

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jacques BOUDREAUX

Né le 18 Octobre 1907 à Paris

Interne des Hôpitaux de Paris

Aide d'Anatomie à la Faculté

LES
TUMEURS PRIMITIVES
DU RACHIS
chirurgie du corps vertébral

Travail de la Clinique Chirurgicale de la Salpêtrière
et de la Clinique Chirurgicale Orthopédique de l'Adulte.

Président : M. A. Gosset, Professeur

VIGOT Frères, Éditeurs

23 rue de l'École-de-Médecine

PARIS VI

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM. ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ...	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie ...	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux ..	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	N...
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.
BÉNARD (Henri), Pathologie médi- cale.	BULLIARD, Histologie.
BERNARD (Étienne), Pathologie mé- dicale.	CATHALA, Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin), Hydrologie.	CHEVALLIER, Pathologie médicale.
BOULIN, Pathologie médicale.	DOGNON, Physique.
	FEY, Urologie.
	GALLIARD, Parasitologie.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE (Suite)

MM.
 GASTINEL, Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES, Pathologie chirurgicale.
 GAYET, Physiologie.
 GIROUD, Histologie.
 HAGUENAU, Pathologie médicale.
 HALPHEN, Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD, Pharmacologie.
 HUGUENIN, Anatomie pathologique.
 JOANNON, Hygiène.
 LABBÉ (Henri), Chimie biologique.
 LACOMME, Obstétrique.
 LANTUÉJOL, Obstétrique.
 LAROCHE (Guy), Pathologie médicale.
 LEMAIRE, Pathologie expérimentale.
 LEVEUF, Pathologie chirurgicale.
 M^{re} J. LÉVY, Pharmacologie.

MM.
 LÉVY-VALENSI, Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU, Pathologie médicale.
 MOULONGUET, Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN, Pathologie médicale.
 OBERLING, Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS, Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE, Médecine légale.
 PORTES, Obstétrique.
 RICHET, Physiologie.
 SANNIÉ, Chimie biologique.
 SÈNÈQUE, Pathologie chirurgicale.
 TROISIER, Pathologie expérimentale.
 TURPIN, Pathologie médicale.
 VIGNES, Obstétrique.
 WILMOTH, Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.
 ALGLAVE, Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET, Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT, Physiologie.

MM.
 LEROUX, Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE, Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE (à titre permanent)

MM.
 ABRAMI
 ALAJOUANINE ..
 AUBERTIN
 BRULÉ
 CHABROL
 CHIRAY
 DONZELOT
 DUVOIR
 LIAN
 PASTEUR-VALLE-
 RY-RADOT ...
 SÉZARY

Clinique
médicale.

MM.
 BASSET
 BROCC
 CADENAT
 GATELLIER
 HEITZ-BOYER ...
 MOURE
 QUENU
 SCHWARTZ
 VELTER

Clinique
chirurgicale.

MM. ECALLE
 GUÉNIOT
 LE LORIER
 LÉVY-SOLAL
 METZGER

Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. CHAILLEY-BERT, agrégé Éducation physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLÉ Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

LES TUMEURS PRIMITIVES
DU RACHIS

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jacques BOUDREAUX

Né le 18 Octobre 1907 à Paris

Interne des Hôpitaux de Paris

Aide d'Anatomie à la Faculté

LES TUMEURS PRIMITIVES DU RACHIS chirurgie du corps vertébral

Travail de la Clinique Chirurgicale de la Salpêtrière
et de la Clinique Chirurgicale Orthopédique de l'Adulte.

Président : M. A. Gosset, Professeur

VIGOT Frères, Éditeurs

23 rue de l'École-de-Médecine

PARIS VI



Copyright by VIGOT FRÈRES, 1936.
Tous droits de traduction,
de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays
y compris la Suède et la Norvège.
MADE IN FRANCE

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE PIERRE BOUDREAUX

Maître de Conférences de Philologie Grecque à l'Ecole des Hautes-Etudes.

MORT AU CHAMP D'HONNEUR

Ἀνδρῶν γὰρ ἐπιφχνῶν πᾶσα γῆ τάφος,
καὶ οὐ στηλῶν μόνον ἐν τῇ οἰκείᾳ σημαίνει
ἐπιγραφὴ, ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ μὴ προσηκούσῃ
ἄγραφος μνήμη παρ' ἐκάστῳ τῆς γνώμης
μᾶλλον ἢ τοῦ ἔργου ἐνδιδαιτᾶται.

THÜCYDIDE, II, XLIII, 3.

A MA MÈRE

En toute affection.

A TOUS LES MIENS

A M. G. MOULINIER

Professeur de Première Supérieure au Lycée Condorcet.

En témoignage de reconnaissance.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR A. GOSSET

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté,

Membre de l'Académie de Médecine,

Membre de l'Institut.

Grand Officier de la Légion d'Honneur.

*En témoignage de profonde admiration,
de respectueux attachement et
de gratitude pour tout ce que je
lui dois.*

A MES MAITRES D'INTERNAT

M. LE PROFESSEUR P. MATHIEU

Professeur de Clinique Chirurgicale Orthopédique de l'Adulte.
Officier de la Légion d'Honneur.

*En vive et affectueuse reconnaissance
pour l'enseignement qu'il m'a
donné et les marques de bienveil-
lance qu'il n'a cessé de me témoi-
gner.*

M. LE PROFESSEUR P. DUVAL

Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté,
Membre de l'Académie de Médecine.
Commandeur de la Légion d'Honneur.

*En témoignage d'admiration, de pro-
fond respect et d'attachement.*

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. OKINCZYC

Chirurgien de l'Hôpital Beaujon.
Officier de la Légion d'Honneur.

*En témoignage de vive gratitude et
de respectueuse reconnaissance.*

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ D. PETIT-DUTAILLIS

Chirurgien des Hôpitaux.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

*A qui je dois tant et qui fut toujours
pour moi plus qu'un Maître, en
hommage de fidèle attachement.*

A MON MAITRE

M. LE PROFESSEUR A. HOVELACQUE

Chef des Travaux Pratiques d'Anatomie à la Faculté.
Chevalier de la Légion d'Honneur.

*En reconnaissance pour son enseigne-
ment et l'intérêt qu'il m'a toujours
manifesté.*

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE PRATIQUE DE LA FACULTÉ

M. LE PROFESSEUR H. ROUVIÈRE

M. LE PROFESSEUR L. BINET

M. LE PROFESSEUR E. OLIVIER

M. LE DOCTEUR E. GARRELON

En témoignage de profond respect.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

M. LE DOCTEUR L. SAUVÉ

Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière.

Chevalier de la Légion d'Honneur.

*Qui a bien voulu m'accueillir dans
son service au début de mon Inter-
nat, en toute reconnaissance.*

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GATELLIER

MM. LES DOCTEURS BERGERET, R. BERNARD, BOPPE,

BRAINE, CHARRIER, FUNCK-BRENTANO, LEBOVICI,

SOUPAULT, THALHEIMER

Chirurgiens des Hôpitaux.

M^{me} LE DOCTEUR BERTRAND-FONTAINE

ET

M. LE DOCTEUR HAMBURGER

Médecins des Hôpitaux.

M. LE MÉDECIN-COLONEL C. MATHIEU

Chirurgien des Hôpitaux Militaires,

Directeur du Service de Santé de la Région d'Oran.

En témoignage de gratitude.

A MM. GÉRARD-MARCHANT, HEPP, J. GOSSET,
LONGUET, MERLE D'AUBIGNÉ, PADOVANI, J. PATEL
Chefs de Clinique à la Faculté.

A MES AMIS

E. FRIEDMAN et J. BROUTIN

En souvenir d'un commun idéal.

P. LANCE, F. POILLEUX, P. VAUCLIN, G. VIAL,
L. GUILLAUMAT, J. MIALARET, P. RICHARD,
E. MAISON, J. VOILLEMINE

Mes camarades d'Internat.

INTRODUCTION

HISTORIQUE

Jusqu'à la fin du siècle dernier, le cancer rachidien secondaire semblait résumer, presque à lui seul, toute la pathologie des néoplasmes vertébraux. L'attention des cliniciens s'était uniquement portée vers lui depuis la magistrale description de la paraplégie douloureuse par CHARCOT et son élève TRIPIER (1865-66), depuis l'identification de la forme ostéoplastique du carcinome par Von RECKLINGHAUSEN (1891). Qu'aurait-on pu ajouter à ces descriptions restées classiques? Le cancer secondaire représentait donc la tumeur vertébrale par excellence. Les autres tumeurs apparues primitivement recevaient, faute de mieux, l'étiquette de Sarcomes.

Cependant les progrès de l'anatomie pathologique, l'intérêt sans cesse grandissant que l'on portait à l'étude des affections rachidiennes, la découverte de la radiographie enfin, ouvrirent des horizons nouveaux. Il fallait remanier les cadres anciens, prévoir d'autres chapitres jusque-là inconnus.

Sans doute les vieux auteurs avaient bien remarqué l'existence — à côté des cancers métastatiques évidents — de tumeurs d'apparence primitive : LEYDIG en 1813, MEYER en 1847, avaient déjà mentionné des tumeurs malignes du sacrum qu'ils appelaient « ostéo-sarcomes ». CRUVEILHIER, dans son magnifique atlas d'anatomie pathologique, figurait une tumeur vasculaire du sacrum qu'on a voulu considérer ensuite soit comme angiome, soit comme tumeur à myéloplaxes. WEBER, enfin, en

1856, citait déjà des observations de chondromes rachidiens.

Mais ces cas isolés, pour intéressants qu'ils soient, sont d'une valeur scientifique insuffisante. L'étude des tumeurs primitives du Rachis n'était point encore abordée, alors que celle des tumeurs secondaires métastatiques prenait un développement rapide.

Pour la première fois, en 1898, nous voyons enfin apparaître une étude systématique des Tumeurs du Rachis, dans ce livre remarquable qu'est l'ouvrage de SCHLESINGER : *Rückenmarks und Wirbeltumoren*. Cet important travail, résumant 18 années de pratique à l'Institut Anato-mo-pathologique de Vienne, reposait sur l'étude de 35.000 autopsies. Il reste, malgré son âge, le livre de base auquel on se reporte aujourd'hui avec profit.

La classification que SCHLESINGER donnait des néoplasmes vertébraux reste toujours vraie à l'heure actuelle. Seuls des points secondaires prêtent encore, comme nous le verrons, à discussion.

Cependant, dans les années qui vont suivre, nous voyons les tumeurs primitives du Rachis rester dans l'oubli. C'est à peine si, de temps à autre, une observation isolée les rappelle à notre attention. Faisons néanmoins une exception en faveur du court mémoire de JOURDAN et ŒCONOMOS sur les « Sarcomes » vertébraux. Rendons aussi hommage à FRAENKEL, qui, en 1911, publia la première série de radiographies consacrées aux tumeurs vertébrales.

Si les tumeurs primitives passaient au second plan, c'est non seulement à cause de leur rareté (nous reviendrons sur ce point) mais c'est encore à cause de la découverte de formes nouvelles du cancer secondaire qui captaient, à elles seules, l'attention. Les études radiologiques de l'école américaine, et, surtout en France, les travaux

de SICARD et de ses élèves, nous ont montré la diversité clinique et radiologique du cancer métastatique. Cette étude semble aujourd'hui définitivement mise au point : les excellentes thèses de COSTE (1925) et de PÉTOURAUD (1926) sont un parfait résumé de cette question.

Entre temps, cependant, le développement de l'orthopédie, et surtout le développement prodigieux de la neuro-chirurgie allaient nous montrer l'existence d'affections moins rares qu'on ne le disait, d'intérêt pratique immédiat, car un traitement bien conduit amenait des guérisons étonnantes chez des malades autrefois condamnés.

L'étude des Tumeurs Primitives était enfin commencée sur des bases nouvelles : ces tumeurs n'étaient plus, dès lors, de simples curiosités anatomiques dignes des vitrines des musées.

LES TUMEURS BÉNIGNES, cela se comprend, ont suscité le plus grand nombre de publications : En Amérique, DEAN LEWIS, à l'occasion d'un cas personnel opéré avec succès, collige 17 cas de *Tumeurs à Myéloplaxes* épars dans la littérature. L'attention est éveillée sur ce point : en 1930, BOWERS, CLARK et DAVIS portent le chiffre à 28; et, dès lors, il ne se passe pas d'année qu'on n'en publie quelques cas.

L'histoire des *Angiomes Vertébraux* est encore plus significative : c'était une affection obscure dont GERHARDT, au dire de SCHLESINGER, avait publié autrefois un cas. Sept autres observations anatomiques en avaient été données par la suite. Voici qu'en 1926, par surprise, EINAR PERMAN en opère un cas et, du même coup, guérit sa malade. En 1928, GUILLAIN publie le premier cas français opéré par D. PETIT-DUTAILLIS. Dans le monde entier, l'attention est main-

tenant attirée : les observations affluent. Ainsi pendant l'année 1933, pour prendre un exemple, le nombre des cas publiés s'élève à dix ! A leur étude anatomique, histologique et radiologique s'attachent les noms de MAKRYCOSTAS, JUNGHANNS, TÖPFER, GOLD, BUCY et CAPP, pour ne citer que ceux-là.

L'étude des *Chondromes* progressait elle aussi. ELSBERG, ALAJOUANINE et D. PETIT-DUTAILLIS différenciaient les ecchondroses calcifiées du disque intervertébral du chondrome osseux vrai dont on apportait de nouvelles observations.

L'ÉTUDE DES TUMEURS MALIGNES primitives avançait de même. Les *Myélomes* vertébraux, mis en évidence par TURNER en 1911, faisaient l'objet de publications américaines récentes : nous relevons les noms d'OSGOOD, JACOX et KAHN, GESCHIKTER et COPENLAND. Plus près de nous enfin, voici BUSSE et LICHTENBERGER, SABADINI (1933) qui nous apportent des observations nouvelles de plasmocytomes rachidiens.

Les *Sarcomes* d'EWING vertébraux étaient étudiés par TAVERNIER, par JEANNENEY et SABRAZÈS, par ZANOLI.

Les *Chordomes*, enfin, après les travaux théoriques surtout de MULLER, de RIBBERT, de STEINERT, après ceux plus récents de PEYRON et AZELAIS (1913), d'ARGAUD et CLERMONT (1925), faisaient l'objet de trois thèses (SCHNEINISS 1920, GRINDA 1930, PIRAUD 1934) : les deux premières consacrées aux Chordomes sacrococcygiens, la dernière étant de portée plus générale.

Cependant, depuis SCHLESINGER, aucun véritable travail d'ensemble n'a été consacré à l'étude des tumeurs primitives en général, si nous exceptons une modeste revue générale de POINSO et FARNARIER parue récemment et les courts chapitres consacrés à ces affections dans les thèses de COSTE et PÉTOURAUD.

NÉCESSITÉ D'UNE ÉTUDE NOUVELLE

Il nous a donc paru intéressant d'essayer de compléter, de corriger par endroits, le tableau d'ailleurs très schématique que SCHLESINGER avait donné de ces Tumeurs Primitives. Seraient-elles exceptionnelles (nous verrons qu'il n'en est pas ainsi), leur étude n'en aurait pas moins un gros intérêt dogmatique. Mais elle a certainement en plus un intérêt pratique : identifier sûrement, avec le concours de la Radiologie et au besoin de l'Anatomie pathologique, une Tumeur rachidienne, ce n'est pas faire œuvre de savant désœuvré. Ne tombe-t-il pas sous le sens que la conduite à tenir variera beaucoup suivant que nous serons en face d'un banal mal de POTT ou d'une tumeur à myéloplaxes?

Le traitement classique des lésions tuberculeuses risque de devenir ici particulièrement néfaste.

De même, savoir différencier un cancer secondaire d'une tumeur primitive bénigne, ne pas confondre ostéosarcome et chondrome, savoir poser un pronostic juste, n'est-ce pas chose souhaitable? Regrettera-t-on d'avoir proposé le traitement efficace lorsqu'on aura guéri un malade que d'autres auraient abandonné?

Nous savons bien qu'un certain scepticisme ironique vient à l'esprit de qui entend parler d'un travail sur ces tumeurs primitives. On a coutume de les considérer presque comme légendaires, ces tumeurs que l'on a qualifiées de « Parents pauvres de la pathologie rachidienne ». Nous voudrions les réhabiliter.

DIFFICULTÉ D'UNE TELLE ÉTUDE

Un tel travail se heurte inévitablement à de nombreuses difficultés : Préciser, pour chaque variété de tumeur, l'étiologie, les caractères anatomiques et évolutifs et surtout tâcher d'établir *une concordance entre les lésions anatomiques et l'aspect radiologique*, c'est là une entreprise qui nécessiterait un matériel considérable.

Or, vient-on à dépouiller la littérature, tant française qu'étrangère, parue sur le sujet, outre sa pauvreté parfois désespérante, elle frappe aussi par sa fréquente indigence : nombre d'observations sont absolument inutilisables, car incomplètes, n'ayant point eu de sanction opératoire ou d'examen histologique. D'autres ne présentent que des comptes rendus radiologiques trop sommaires ou des reproductions photographiques de mauvaise qualité.

Inutilisables également sont les observations trop anciennes : leurs comptes rendus histologiques sont de valeur douteuse. A la fin du siècle dernier et il n'y a pas si longtemps encore, n'apposait-on pas, avec facilité, l'étiquette de « Sarcome » sur toute tumeur qui n'était pas un épithélioma manifeste? Pour agir avec la rigueur scientifique, nous sommes obligés de nous priver d'un nombre d'observations assez important, faute de pouvoir les classer avec certitude. Remarquons encore que tous les auteurs reproduisent à qui mieux mieux des statistiques manifestement fausses car trop anciennes. Partant sur ces bases erronées, ils donnent une description des tumeurs primitives dont l'exactitude laisse souvent à désirer. Leur description toute livresque est trop belle et trop schématique pour être vraie.

Une deuxième source de documents, particulièrement précieuse, nous a été fournie par des *observations inédites*. Sans doute ne sont-elles pas très nombreuses : douze en tout, sans compter les documents radiologiques. Mais si l'on considère la rareté relative des tumeurs primitives, le chiffre est considérable. Leur valeur est aussi très grande, car il s'agit d'observations complètes pourvues de comptes rendus radiologiques et anatomopathologiques détaillés. Mieux vaut, comme le faisait remarquer HUET, utiliser une série d'observations homogènes, fût-elle restreinte, qu'accumuler des faits disparates recueillis au hasard. Les grandes statistiques n'ont en effet qu'une valeur bien minime.

Ces observations, nous les devons en partie à notre maître M. le Professeur MATHIEU. Il nous a, en effet, été donné d'observer auprès de lui, à la Clinique Chirurgicale Orthopédique de l'Adulte, deux malades atteints de tumeurs primitives.

Nous avons encore recueilli huit observations importantes à la Clinique Chirurgicale de M. le Professeur GOSSET dont le service neuro-chirurgical est dirigé par notre maître, M. le Professeur Agrégé D. PETIT-DUTAILLIS. Qu'il trouve ici nos remerciements, tant pour les précieux documents qu'il a mis à notre disposition que pour les conseils qu'il nous a donnés en inspirant ce travail.

Nous n'oublierons pas, non plus, M. le Docteur A. BAUMGARTNER qui nous a permis de suivre, dans son service, un cas particulièrement intéressant, ni MM. les Docteurs LEDOUX-LEBARD et CALDÉRON qui nous ont si obligeamment communiqué des documents radiologiques, ni M. le Docteur SORREL, auprès de qui nous sommes allés prendre conseil, ni M. le Docteur DU BOUCHET qui nous a remis une observation personnelle.

Enfin, sans l'aide précieuse de notre maître M. le Professeur HOVELACQUE, nous n'aurions pas pu mener à bien nos recherches cadavériques sur les voies d'abord du Rachis.

Grâce à ces appuis bienveillants, grâce à des recherches bibliographiques portant principalement sur ces vingt dernières années, nous avons tenté une *classification reposant sur l'Anatomie Pathologique* et tracé un tableau d'ensemble des Tumeurs Rachidiennes Primitives. Travail bien imparfait, nous en sommes persuadés. Sa seule excuse est sa nouveauté. Dans vingt ans d'ici, grâce aux travaux modernes, lorsque l'obscurité qui règne sur les tumeurs osseuses sera dissipée, on pourra sans doute le réédifier avec fruit sur des bases plus solides.

En entreprenant cette étude nous croyions pouvoir apporter des chiffres précis, des conclusions fermes. Nous avons dû rester le plus souvent dans l'imprécision : l'« impression » tient fréquemment, faute de mieux, la place de la certitude. Si parfois nous en sommes réduits à montrer le mal-fondé des notions classiques, nous n'apportons malheureusement pas toujours des documents positifs en échange. Mais mieux vaut, somme toute, reconnaître son ignorance que soutenir des opinions erronées.

Nous tenons enfin à adresser nos remerciements à MM. MASSON et Cie qui ont obligeamment mis à notre disposition plusieurs clichés, ainsi qu'à MM. les Editeurs qui nous ont gracieusement donné l'autorisation de reproduire les leurs : M. LIPPINCOTT de Philadelphie, M. BRACKETT de Boston et M. SPRINGER de Berlin.

GÉNÉRALITÉS

DÉFINITION

Il ne faudrait point entendre par « *Tumeur Primitive du Rachis* » toute tumeur développée isolément, en l'absence de foyer néoplasique initial évident. A cette définition purement clinique, dont le seul avantage est d'adjoindre, sans profit d'ailleurs, un grand nombre de cas de cancers métastatiques aux véritables tumeurs primitives, nous substituerons une définition précise, d'ordre anatomo-pathologique.

Par Tumeurs Primitives du Rachis, nous entendons les néoplasmes *non métastatiques* développés aux dépens des éléments osseux, cartilagineux ou périostiques de la *colonne vertébrale*.

Nous rejetons par conséquent de ce cadre les tumeurs développées aux dépens des parties molles avoisinantes (ligaments, muscles, ganglions, méninges) qui peuvent parfois se propager au squelette par contiguïté.

Une dernière restriction sera enfin faite : nous limiterons notre étude aux *tumeurs proprement vertébrales* : nous éliminerons les productions pathologiques issues du disque intervertébral, en particulier ces nodules calcifiés autrefois confondus avec les chondromes vertébraux. Ce ne sont point là des tumeurs d'origine osseuse. Leur étude a suffisamment été approfondie par les travaux d'ADSON, de STOOKEY, d'ELSBURG, d'ALAJOUANINE et D. PETIT-DUTAILLIS entre autres, pour qu'il ne soit plus nécessaire de revenir sur un sujet actuellement bien connu.

FRÉQUENCE DES TUMEURS PRIMITIVES

C'est un fait indiscutable : les tumeurs rachidiennes primitives ne constituent pas une éventualité clinique fréquente. D'aucuns les disent très rares, sinon exceptionnelles. Ne leur consacre-t-on pas quelques lignes à peine, dans les traités classiques?

Nous voudrions cependant apporter quelques précisions sur cette rareté qui nous paraît exagérée à tort. Nous essayerons de montrer combien la méconnaissance de ces tumeurs primitives a pu, jusqu'à présent, fausser nos idées à ce sujet.

LA FRÉQUENCE GÉNÉRALE DES TUMEURS RACHIDIENNES (primitives et secondaires réunies) est déjà assez faible par rapport aux autres affections :

SCHLESINGER, dépouillant le protocole de 35.000 autopsies pratiquées à Vienne, relève seulement 151 tumeurs du rachis et des formations nerveuses du canal vertébral.

Ces 151 tumeurs se décomposaient en :

- 107 tumeurs vertébrales,
- 24 tumeurs des méninges et des racines,
- 20 tumeurs de la moelle.

Dans l'ensemble, les tumeurs rachidiennes et nerveuses ne représenteraient que 4,3 0/00 de la totalité des décès, et 20 0/00 des tumeurs autopsiées.

D'autres statistiques portant sur une échelle plus restreinte indiquent encore :

- 3 tumeurs vertébrales sur 2.500 autopsies (CHIARI),

— 16 localisations rachidiennes sur 75 cas de tumeurs osseuses (WILLIAMS).

Reste à déterminer la *PROPORTION RELATIVE DES TUMEURS PRIMITIVES DU RACHIS PAR RAPPORT AUX TUMEURS SECONDAIRES*.

Que disent les statistiques de SCHLESINGER?

Sur 107 tumeurs vertébrales étudiées, il trouve :

— 66 *tumeurs secondaires métastatiques*, soit :

54 carcinomes,

12 sarcomes.

— 41 *tumeurs primitives*, réparties elles-mêmes en :

22 sarcomes,

6 myélomes,

2 chondromes,

10 ostéomes,

1 myxome.

A en croire cette statistique ancienne, les tumeurs primitives apparaissent presque aussi fréquentes que les tumeurs secondaires. Ces chiffres sont manifestement faux car ils sont en contradiction flagrante avec ce que nous savons aujourd'hui du cancer secondaire. Comme le fait remarquer COSTE, les travaux anciens ont fait une part beaucoup trop large aux tumeurs primitives, en englobant, par ignorance, de nombreuses localisations métastatiques à tumeurs initiales inconnues. Les incertitudes de la classification histologique d'alors l'expliquent bien. Pour ne prendre qu'un exemple, ne sommes-nous pas étonnés de ce nombre extraordinaire de « sarcomes »? Aujourd'hui, ils nous semblent, à l'inverse, peu fréquents. Ne savons-nous pas maintenant combien trompeurs sont parfois les aspects histologiques de l'épithélioma?

Sans nul doute, les tumeurs primitives sont infiniment plus rares. Irons-nous jusqu'à dire, avec POINSO et FARNARIER, que les tumeurs secondaires sont 100 fois plus fréquentes? Ce serait, à notre avis, tomber dans un excès inverse.

Nous ne pouvons malheureusement apporter de chiffre précis. Aucun auteur n'a, jusqu'ici, publié de statistique significative portant sur un assez grand nombre de cas. Il n'existe point encore — il faut le regretter — d'organisation comparable au « Registry of Bone Sarcomas » s'occupant de la classification des tumeurs vertébrales.

Sans doute même, *cette rareté est plus apparente que réelle*¹. Songeons au nombre de cas méconnus : les uns furent intitulés, sans preuve décisive, Tumeurs Métastatiques; les autres, qualifiés de Maux de POTT et traités comme tels. Si l'autopsie n'est pas pratiquée, ou si le malade guérit, comment l'erreur apparaîtra-t-elle? Elle est facile et difficilement évitable, comme le montre la lecture des observations.

Un argument plus frappant encore, car reposant sur des chiffres, est le suivant : considérons les angiomes. Jusqu'en 1926, c'étaient de simples curiosités anatomiques dont on relevait tout au plus 7 cas. Voici que PERMAN attire l'attention sur eux. Les neurologistes, les chirurgiens, les orthopédistes savent alors reconnaître une lésion qu'ils recherchent systématiquement. Résultat : nous en connaissons aujourd'hui une quarantaine de cas.

1. Nous connaissons même quelques cas de tumeurs primitives chez les animaux : c'est ainsi que FRISCH a rapporté un cas d'ostéosarcome des vertèbres dorsales chez un cheval, cause de paraplégie. WILLIAMS observa de même un volumineux sarcome chez un colin. BALL et AUGER ont opéré un chien de 6 ans porteur d'un chordome cervical. WILLIAMSON, enfin, découvrit un gros ostéome vertébral chez une morue. Cette tumeur, par son volume, comprimait la moelle.

On nous concédera facilement qu'il ne s'agit pas là d'une série particulièrement heureuse, car ce que nous avançons ici, nous pourrions le répéter à propos des autres tumeurs. Nous l'affirmons encore une fois : l'avenir montrera la fréquence de plus en plus grande de Tumeurs Primitives et nous fera revenir de nos erreurs anciennes.

DIVISION DU SUJET

Cette étude, consacrée seulement aux tumeurs vertébrales primitives, comprendra quatre parties.

Une PREMIÈRE PARTIE sera consacrée aux
TUMEURS MALIGNES :

- Myélomes,
- Sarcomes d'EWING,
- Ostéo et Chondro-sarcomes,
- Fibro-sarcomes,
- Chordomes.

Une SECONDE PARTIE sera relative aux
TUMEURS BÉNIGNES :

- Tumeurs à Myéloplaxes,
- Angiomes,
- Chondromes,
- Ostéomes,
- Lipomes,
- Fibromes,
- Kystes solitaires.

Dans une TROISIÈME PARTIE, nous étudierons :
Le *DIAGNOSTIC* d'ensemble des Tumeurs Rachidiennes primitives.

Une QUATRIÈME et dernière partie sera réservée à l'Étude du *TRAITEMENT*.

Nous insisterons particulièrement, dans un chapitre spécial de Technique, sur les *VOIES D'ABORD DU RACHIS* : l'intérêt de ces voies d'abord, encore mal précisées, dépasse le cadre restreint des Tumeurs rachidiennes; les conclusions qui en découlent restent aussi bien applicables aux autres lésions, qu'elles soient infectieuses (ostéomyélite ou même Mal de Pott) ou traumatiques (projectiles intra et juxta-vertébraux).

REMARQUE GÉNÉRALE

Au cours de cette étude, nous nous attacherons cependant beaucoup moins à la description clinique qu'aux caractères anatomo-radiologiques permettant un diagnostic étiologique. Quelle que soit la variété de la tumeur, *les signes extérieurs d'atteinte vertébrale* sont souvent les mêmes : *hypertrophie* osseuse ou au contraire *destruction* et affaissement. Ces deux processus généraux peuvent d'ailleurs se suivre ou s'associer, comme nous aurons l'occasion de le voir.

La symptomatologie clinique est, elle aussi, presque toujours la même : les racines rachidiennes, la moelle épinière comprimées, accuseront tôt ou tard leur souffrance plus ou moins vive suivant les cas. Les signes localisateurs, par contre, varieront d'après le segment médullaire atteint; cela va de soi. Ce n'est pas cependant sur les modalités des réactions nerveuses que l'on s'appuiera beaucoup pour préciser le diagnostic étiologique. S'il existe des particularités utiles à connaître, nous les mentionnerons. Mais il n'est point de notre ressort de tracer le tableau des compressions médullaires progressives. C'est là un point bien connu aujourd'hui. Nous laissons à d'autres, plus qualifiés, le soin de le faire.

PREMIÈRE PARTIE

LES TUMEURS MALIGNES

L'Étude des tumeurs malignes primitives comporte donc trois chapitres d'inégale importance.

Dans les deux premiers, nous examinerons les tumeurs d'origine conjonctive qui représentent la grande majorité des néoplasmes vertébraux primitifs.

Dans le troisième, nous étudierons les Chordomes vertébraux, tumeurs vestigiales embryonnaires d'origine endodermique qui sont infiniment moins fréquentes.

LA FRÉQUENCE DES TUMEURS MALIGNES PRIMITIVES serait, d'après SCHLESINGER, bien plus grande que celle des Tumeurs Bénignes : environ deux fois plus. Voici d'ailleurs les chiffres,

— Sarcomes : 22 cas.

— Myélomes : 6 cas.

Soit, au total, 28 cas de tumeurs malignes primitives qui s'opposent à 13 tumeurs bénignes, à savoir :

— Ostéomes : 10 cas.

— Chondromes : 2 cas.

— Myxome (?) : 1 cas.

Nous avons déjà mis en doute la foi que l'on devait accorder à une telle statistique, fort ancienne d'ailleurs.

Remarquons immédiatement, en ce qui concerne les tumeurs malignes, la disproportion flagrante entre les 22 cas de Sarcomes et les 6 cas de Myélomes : d'après ce que nous avons observé en passant en revue la littérature récente de ces tumeurs, les Myélomes sont infini-

ment plus fréquents que les Ostéosarcomes : nous serions tentés de dire trois ou quatre fois plus, sans que cette affirmation reposât sur des preuves absolues.

Il n'est pas douteux que bon nombre de « Sarcomes » (deux ou trois, si nous en croyons BÉRARD) n'aient rien de commun avec les vrais ostéosarcomes : ces tumeurs globo-cellulaires représentent en effet, comme nous le verrons, un groupe disparate qui s'est vu démembrer au profit des Myélomes et du Sarcome réticulo-endothélial d'EWING.

Une autre cause d'erreur s'est encore glissée dans cette statistique : la confusion qui régnait autrefois dans la classification des tumeurs à cellules géantes les faisait ranger parmi les sarcomes, augmentant ainsi inconsidérément le nombre de ces tumeurs : bien que SCHLESINGER ne les mentionne pas très explicitement dans ses protocoles d'autopsies, il est très possible qu'il en ait observé quelques cas, si l'on songe au nombre considérable de « sarcomes » déclarés.

Bref, restons-en donc à ces conclusions provisoires : les Tumeurs Malignes sont à peine les plus fréquentes des tumeurs primitives du Rachis. Les *Myélomes* tiennent la première place, les *Ostéosarcomes*, la seconde. Très loin, viennent ensuite les *Tumeurs* d'EWING et les *Chordomes* qu'ignorait SCHLESINGER.

Un dernier point reste encore à préciser : QUELLE EST LA FRÉQUENCE RELATIVE DES TUMEURS MALIGNES PRIMITIVES PAR RAPPORT A CELLE DU CARCINOME MÉTASTATIQUE?

Contrairement à l'opinion ancienne de SCHLESINGER qui les montrait presque d'importance égale (41/66), nous pouvons affirmer aujourd'hui la prépondérance du Cancer secondaire : COSTE, PÉTOURAUD, tous les auteurs modernes, sont d'accord sur ce point.

LES MYÉLOMES

Compris comme tumeurs vertébrales isolées pendant toute la durée de leur évolution, les myélomes rachidiens sont incontestablement rares, voire exceptionnels. La nature même de cette néoplasie diffuse de la moelle osseuse, apparentée par certains aux leucémies, fait prévoir l'attaque successive de plusieurs os au cours de son évolution : d'où le nom classique de *myélome multiple*.

Mais si l'on envisage l'évolution de ces tumeurs sous l'angle clinique, on est frappé par la *localisation d'élection* sur le squelette rachidien. Dans plus de deux tiers des cas le début clinique de l'affection est marqué par des symptômes vertébraux qui peuvent demeurer prépondérants.

Dans certains cas enfin, la localisation rachidienne *paraîtra unique*. L'autopsie même révélera sa nature isolée. Cette dernière éventualité est d'une fréquence peut-être plus apparente que réelle; et sans doute faut-il incriminer l'insuffisance de nos moyens d'investigation. Il est en effet facile de méconnaître d'autres localisations latentes.

Si donc nous n'avons guère le droit, au point de vue strictement anatomo-pathologique, de parler de myélome rachidien primitif isolé, gardons cependant à ce terme son expression clinique. La fréquence relative de cette affection en justifie amplement son étude.

ÉTIOLOGIE

FRÉQUENCE. — Parmi les tumeurs malignes primitives du rachis les myélomes semblent tenir la première place. Nous avons précédemment montré pourquoi les statistiques classiques nous paraissaient entachées d'erreur.

Le nombre des cas publiés de myélomes à détermination rachidienne est en effet très important en regard du faible nombre de cas d'ostéosarcomes indiscutables. GESCHICKTER et COPELAND, dépouillant toutes les observations de myélomes multiples publiées depuis 1848 et y ajoutant une trentaine d'observations recueillies au « Registry of Bone Sarcomas », arrivent au total de 425 cas connus en 1928.

Au dire de ces auteurs, la localisation rachidienne de l'affection est extrêmement fréquente, puisqu'on l'observe dans 90 % des cas. Sans doute, bien souvent, la localisation rachidienne n'est qu'un épiphénomène au cours de l'évolution de l'affection. Dans ces conditions, nous ne devons pas faire état de ces cas dans une étude sur les tumeurs primitives.

Mais fréquemment le nombre de localisations est beaucoup plus restreint : l'atteinte rachidienne prépondérante coexiste avec une atteinte costale et sternale, ou bien encore claviculaire. Ces cas réalisent le classique « rosaire parasternal ». En face de ces formes thoracorachidiennes, les avis diffèrent : au dire de MEYERDING, qui rapporte 13 cas observés à la clinique MAYO, le foyer vertébral serait primitif. Pour d'autres, au contraire, le foyer costal est le premier en date. Mais c'est sans doute le caractère superficiel, vite extériorisé, des lésions costales qui est cause de cette apparente fréquence.

Enfin, l'atteinte rachidienne peut apparaître rigoureusement isolée : pour rares qu'ils soient, ces cas ne sont pas exceptionnels. Nous en avons recueilli une vingtaine environ.

AGE. — Tout comme les myélomes multiples, les myélomes rachidiens sont une affection de l'âge mûr et de la première vieillesse.

GESCHICKTER et COPELAND insistent sur l'existence d'un maximum de fréquence vers l'âge de 55 ans.

Des cas assez nombreux ont été relevés à un âge plus avancé. Tel était ce malade observé par TURNER, âgé de 75 ans, âge extrême relevé dans nos observations.

Inversement, des myélomes rachidiens ont été observés chez des adultes jeunes, mais moins fréquemment. L'âge minimum est de 22 ans (observation de DELPY et AURIAT). Dans celle de JACOX et KAHN, le malade était âgé de 31 ans. Celui de DURMAN, de même.

SEXE. — *Les hommes* sont plus frappés que les femmes, dans la proportion du simple au double, dit-on.

D'après les observations que nous avons recueillies, la proportion est encore plus forte.

FACTEURS ADJUVANTS. — *Le traumatisme* a été rarement incriminé. DEUTSCHLANDER et LAESECKE l'ont pourtant discuté.

De même, le caractère diffus de l'affection a pu faire soupçonner parfois l'existence d'un *processus infectieux* générateur : mais, là encore, aucun argument probant n'a été apporté.

Signalons enfin qu'on a parfois discuté les rapports existant entre le myélome et l'*ostéomalacie*. Il semble bien qu'il s'agisse de deux affections autonomes. Tout au plus ont-elles, dans leur évolution anatomique, des points communs.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

ASPECT DES LÉSIONS. — Tumeur molle, développée primitivement dans la moelle osseuse, le myélome s'accroît par *ostéolyse progressive*. Il trouve un terrain particulièrement propice à son extension dans le tissu aréolaire du *corps vertébral*, destiné à être bientôt remplacé par la masse tumorale.

Au contraire, l'arc postérieur de la vertèbre, formé de tissu plus compact, beaucoup moins riche en substance médullaire, sera beaucoup moins souvent atteint. Les photographies des pièces anatomiques publiées par différents auteurs, ce que nous avons pu voir nous-mêmes, confirment cette opinion.

Il ne faudrait point méconnaître cependant la propagation néoplasique possible, du corps vertébral, à la partie avoisinante du pédicule et surtout de l'*apophyse transverse*. Assez volumineuse au niveau des vertèbres dorsales, plus riche que les autres pièces de l'arc vertébral en substance spongieuse, elle est assez souvent atteinte. L'articulation costo-vertébrale, la tête costale même, peuvent aussi subir un envahissement par propagation directe.

Suivant les cas, la tumeur revêt des aspects variables : nous pourrions les classer schématiquement en quatre variétés. Ce ne sont, bien souvent d'ailleurs, que des images différentes d'une même affection vue à des stades successifs.

a) — *la forme nodulaire* représente le stade initial de la tumeur au niveau du corps vertébral. Elle est d'ailleurs assez rarement observée au rachis sur les pièces

d'autopsies qui montrent plutôt des formes évoluées de l'affection. Elle a surtout une individualité radiologique.

b) — *la forme réalisant un envahissement total du corps vertébral* est la plus communément observée : l'os reste assez longtemps grossièrement inchangé. Le cortex osseux, doublé de son périoste longtemps intact, forme une barrière à l'envahissement néoplasique : le fait essentiel est la substitution progressive du tissu spongieux par la masse tumorale.

Vient-on à sectionner les corps vertébraux, on est alors frappé par des lésions typiques : *l'os est ramolli*, réduit à son cortex lui-même aminci; le couteau en a raison facilement : on croirait une lésion ostéomalacique; ce fait primordial avait bien frappé Mc INTYRE lorsqu'il décrivit pour la première fois la « Mollities ossium ».

L'intérieur du corps vertébral renferme une masse tumorale encéphaloïde, de couleur tantôt grisâtre, tantôt jaunâtre, voire même hémorragique dans certains cas.

Il n'existe point de spicules d'os néoformé : Le myélome est une tumeur essentiellement infiltrante, destructrice.

Enfin, fait capital, les disques intervertébraux avoisinants sont rigoureusement intacts : c'est la loi commune à tous les néoplasmes vertébraux.

c) — *la forme effondrante* n'est qu'un stade plus avancé. C'est l'aboutissant logique de toute tumeur myélomateuse siégeant sur un os soumis à de fortes pressions. Jamais l'ulcération compressive n'a trouvé de plus belle illustration que dans ces néoplasmes vertébraux.

Cet effondrement peut revêtir plusieurs aspects :
— C'est parfois un effondrement de la partie cen-

trale du corps vertébral : ainsi se trouve réalisée une ébauche de vertèbre biconcave, de « vertèbre du poisson ».

— Dans quelques cas l'effondrement peut porter sur la partie postérieure du corps vertébral : il est ainsi dans une de nos observations personnelles.

— Plus souvent, particulièrement à la région dorsale, normalement cyphotique, le tassement est cunéiforme, à arête antérieure, rappelant les déformations de la spondylite tuberculeuse : FRAENKEL en a publié un cas particulièrement typique, et nous-mêmes en avons observé un très beau cas chez une malade du Professeur CARNOT.

— Au maximum, le corps vertébral peut être réduit à sa plus simple expression : d'abord tassé en galette, il finit par être littéralement exprimé, réduit à deux petites masses qui soulèvent le surtout ligamenteux antérieur et postérieur, alors que l'arc postérieur a gardé ses connexions normales avec les vertèbres avoisinantes. Les disques intervertébraux viennent alors au contact : JACOX et KAHN, HANON en ont publié deux exemples frappants.

d) — *la forme hypertrophique* peut être isolée ou associée à un tassement vertébral. Le périoste forme une barrière longtemps efficace contre l'envahissement tumoral venu de l'intérieur. D'abord soulevé, il finit par être perforé, et les masses néoplasiques infiltrant alors, sous forme de nodules assez circonscrits le *canal rachidien*. Comme de juste la tumeur refoule l'étui dural, lui adhérant souvent et finalement la moelle est étranglée. La figure suivante (fig. 1), représentant une pièce recueillie sur un de nos malades, montre à quel point la moelle peut se trouver comprimée par une tumeur extradurale émanée du corps vertébral. Cette tumeur, grosse

comme un abricot, était bien arrondie. Elle s'étendait sur une hauteur de plus de deux corps vertébraux.



Fig. 1. — Plasmocytome Rachidien. — Pièce d'Autopsie.
Le canal rachidien est ouvert. - En A, les corps vertébraux apparaissent ulcérés. En B, un prolongement tumoral volumineux comprime la face postérieure de la moelle (P. MATHIEU).

Alors que les myélomes évoluent facilement vers le canal rachidien, ils ont au contraire très peu de tendance à fuser vers les parties molles prévertébrales : la solidité

du ligament vertébral commun antérieur en est sans doute la raison.

DÉFORMATIONS RACHIDIENNES CONSÉCUTIVES. — Chose curieuse, malgré une destruction avancée du corps vertébral, l'axe de la colonne est parfois assez peu influencé. Dans nombre de cas, *le tassement est pur*, sans inflexion antérieure ou presque : la section sagittale d'une colonne pratiquée par HANON ne montra qu'une cyphose à peine perceptible, alors que deux corps vertébraux (D₁₀ et D₁₂) étaient presque entièrement détruits.

Inversement, de *grosses gibbosités* peuvent parfois se produire. La pièce de FRAENKEL est très représentative : les trois corps vertébraux atteints sont malaciques au point de réaliser une courbure en forme d'U. Cette déformation extrême retentit sur le sternum, lui-même atteint, qui présente une courbure inverse de la courbure vertébrale.

SCHLESINGER enfin a noté le plus souvent une déformation cypho-scoliotique.

D'autres déplacements, plus intéressants, ont été observés :

— *le glissement horizontal* de la vertèbre sous-jacente au foyer par rapport à la vertèbre sus-jacente. Ainsi se trouve réalisé une sorte de spondylolysthesis inversé.

Le cas de JACOX et KAHN est, à ce point de vue, extrêmement instructif : des radiographies successives, échelonnées sur six années, nous font assister à l'aplatissement et à la disparition progressive d'une troisième vertèbre lombaire, tandis que la quatrième déborde de plus en plus le plan de la seconde.

Finalement, la face inférieure du corps de L 2 repose seulement sur la moitié postérieure du corps de L 4.

— Une *infractio*n du corps vertébral, véritable fracture pathologique si fréquente dans le myélome, peut encore augmenter la plicature rachidienne, au point d'entraîner un rétrécissement osseux du canal médullaire, comme le signalent SCHLESINGER, GESCHICKTER et COPELAND, TURNER.

NOMBRE DE VERTÈBRES ATTEINTES. — Une seule vertèbre peut être envahie, tout au moins au début. Mais il est fréquent que les vertèbres voisines soient atteintes à leur tour, malgré l'intégrité du disque intervertébral. Cette atteinte peut d'ailleurs être tardive, se faisant un, deux ans ou trois ans après.

De grands segments rachidiens peuvent ainsi être attaqués : si le plus souvent il s'agit de deux ou trois vertèbres atteintes, on peut voir, comme dans l'observation de TURNER, un myélome étendu de la 7^e vertèbre dorsale à la première vertèbre lombaire. Dans un cas de DURMAN l'atteinte était tout aussi diffuse, rappelant une ostéomalacie par le tassement régulier des corps vertébraux et la cyphose à grand rayon qui en résultait.

Parfois l'atteinte est multiple, mais non systématisée : deux ou trois foyers sont séparés par des vertèbres saines; il en était ainsi, par exemple, dans le cas de HANON, où les corps de D 2, D 10, D 12 étaient envahis et présentaient, chose intéressante, des lésions d'âge différent.

SIÈGE DES LÉSIONS. — Les myélomes se localisent avec prédilection sur la région dorsale, la région dorso-lombaire et la colonne lombaire avec une fréquence particulière.

Nous ne connaissons pas de myélome cervical.

Par contre, la localisation sacrée isolée est possible :

tel est le cas de DARNAL (chloro-myélome du sacrum).

La diffusion des lésions peut être telle qu'un os voisin est intéressé malgré la présence d'une volumineuse articulation intermédiaire; l'observation de SABADINI, MONTPELLIER et CHÉCHAN en est un exemple : il s'agissait d'un *plasmocytome ilio-sacré*; l'atteinte de l'os iliaque est d'ailleurs une éventualité relativement fréquente dans l'évolution des myélomes : ce volumineux os plat est une voie d'appel à la diffusion du néoplasme.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

Nous serons brefs sur ce point : la localisation rachidienne n'imprime aucun caractère particulier.

La tumeur, dans l'ensemble, est formée d'un *fin réticulum* dans les mailles duquel sont entassées les *cellules néoplasiques* en culture quasi pure.

Des vaisseaux parcourent la tumeur : leur rupture détermine des hémorragies interstitielles, cause d'accroissement subit de la tumeur et d'exagération des phénomènes de compression nerveuse s'ils existent.

La lumière de certains vaisseaux peut être infiltrée de cellules : ceci explique les modifications de la formule sanguine que l'on a parfois observées au cours de l'affection, apparentant ces tumeurs à certaines leucémies.

Ceci explique encore la multiplicité des foyers; tous, pourtant ne peuvent être considérés comme des métastases. EWING a soulevé l'hypothèse d'une origine d'emblée multiple de ces néoplasmes.

Enfin, en bordure de la tumeur persistent quelques débris de travées osseuses, sans présence d'ostéoclastes actifs. La tumeur semble être d'elle-même ostéolytique.

SUIVANT LA NATURE DES CELLULES HUMORALES, ON PEUT EDIFIER UNE CLASSIFICATION DES MYELOMES. — Cette classification aurait même une importance pratique. Au dire de certains auteurs, quelques-unes de ces tumeurs auraient une *malignité plus atténuée* (plas-

mocytomes, érythroblastomes). Ceci d'ailleurs est bien théorique. Mettons-nous en garde contre un diagnostic histologique qui repose souvent sur des subtilités : pour ne prendre qu'un exemple, l'identification des cellules plasmocytaires varie beaucoup suivant l'histologiste en cause : en Amérique, le plasmocytome est fréquent, banal même, répondant à la moitié des cas. En France, c'est au contraire l'exception : nous ne connaissons que quatre cas publiés de plasmocytome vertébral (BUSER et LICHTENBERGER, SABRAZÈS, MATHIEU, SABADINI).

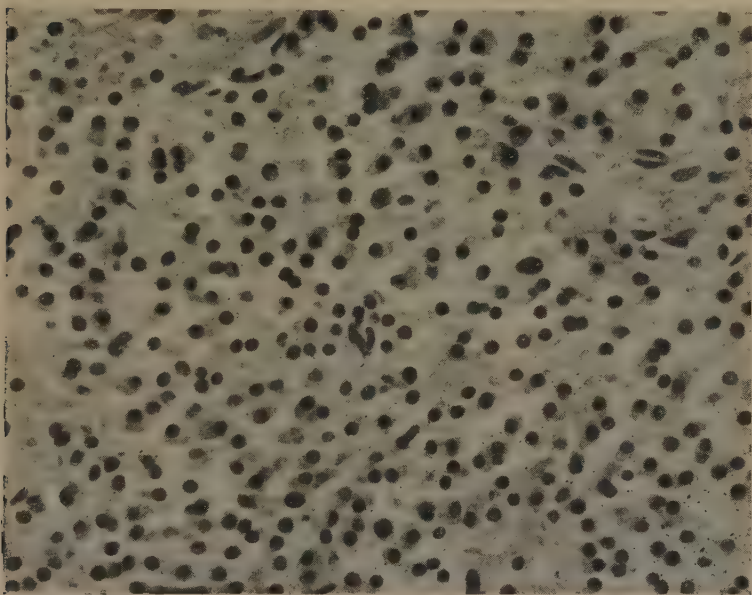


Fig. 2. — Plasmocytome rachidien (coupe microscopique).
Noter la présence des cellules tumorales en culture quasi pure
(P. MATHIEU).

Pour illustrer enfin la difficulté de la classification histologique de ces tumeurs, rappelons que les meilleurs histologistes du « Registry » n'ont pu se prononcer sûrement à propos de certains cas.

Voici la classification actuelle des myélomes : on distingue avec HIRSCHFELD :

- 1° Les *myélomes vrais*, qui comprennent eux-mêmes :
 - les myélocytomes à cellules arrondies,

- les myéloblastomes,
 - les érythroblastomes (exceptionnels et non observés au rachis) ;
- 2° Les myélomes à plasmocytes ou plasmocytomes, à cellules ovales et à noyau excentrique;
- 3° Les myélomes du type lymphocytaire ou lymphocytomes, plus rares.

On a cité assez fréquemment des tumeurs à *forme bigarrée*, ce qui n'est point pour étonner, si l'on se rappelle que l'origine de ces tumeurs est le *système réticulo-endothélial*, doué d'un potentiel hématopoïétique total.

Ainsi, le cadre des myélomes se trouve élargi : toutes les formes de transition peuvent exister entre le myélome vrai et le réticulo-endothéliome ou sarcome d'EWING dont nous connaissons des localisations rachidiennes. Sans doute, certains myélomes rachidiens, dont la relation histologique est trop sommaire pour être prise en valeur, ne sont en réalité que des sarcomes d'EWING méconnus.

ÉTUDE CLINIQUE

Les myélomes ont une évolution clinique insidieuse, à marche progressive, à évolution fatale, tant à cause des compressions nerveuses possibles, qu'à cause de l'état de cachexie et de dissémination néoplasique qu'ils déterminent.

DÉBUT. — Les signes de début en sont particulièrement frustes et souvent tardivement révélés alors que le foyer vertébral évolue insidieusement déjà depuis de longs mois.

La longue conservation de la forme extérieure du corps vertébral explique la rareté des compressions radiculaires ou médullaires à la période initiale : c'est seulement à la seconde période de tassement rachidien, de développement exogène de la tumeur, que des signes

nerveux nettement caractérisés viendront faire la preuve de l'affection. Au début, au contraire, les seules *douleurs* enregistrées seront des douleurs proprement rachidiennes traduisant le travail de résorption osseuse : Douleurs forcément vagues et mal définies, étant donné le siège profond du corps vertébral.

Il s'agit d'un malaise, d'une pesanteur siégeant en général à la région dorsale ou lombaire, sans irradiation bien typique : on parle de lumbago, parfois de sciatique. Dans certains cas, les malades ont pu présenter des douleurs en ceinture simulant une banale névralgie intercostale.

De plus ces douleurs rhumatoïdes sont intermittentes, disparaissant sans cause ou bien par le repos, comme nous l'avons plusieurs fois noté dans les observations.

Elles finissent cependant par s'accroître, amenant alors le malade à consulter pour la première fois, longtemps après le début apparent :

Un malade d'OSGOOD souffrait depuis huit mois, sans pour cela interrompre son travail; celui de DURMAN depuis six mois.

Par contre, celui de WAKELEY venait consulter au bout de 6 semaines pour des douleurs en ceinture assez vives.

Bien plus souvent, on est frappé par la longueur de la phase de tolérance : un an, quatre ans même (OSGOOD). Il semble qu'en moyenne, les malades ne viennent consulter qu'au bout d'un an environ.

L'évolution de ces douleurs est très particulière :

GESCHICKTER et COPELAND ont bien insisté sur les phases successives qu'ils schématisent en cinq périodes : succédant à la phase de douleurs rhumatoïdes, survient souvent un *accident brutal*, dramatique. C'est parfois à l'occasion d'un effort, d'un mouvement inconsideré que

se déclenche une douleur rachidienne atroce, même syncopale : un malade d'OSGOOD sentit ses jambes se dérober sous lui et dut être ramené à son domicile.

Puis survient une phase de *rétrocession*, puis d'amélioration sous l'action du repos dont la durée peut être de quatre, cinq, six mois.

Dans une dernière phase, les douleurs réapparaissent, plus vives, plus continues et ne quitteront plus dès lors le malade : c'est à cette phase que l'on observe le plus souvent les troubles nerveux de compression.

LES TROUBLES NERVEUX sont d'observation courante, mais peuvent manquer comme dans les cas de TURNER, d'OSGOOD.

Souvent il s'agit de *compression radiculaire dorsale* avec irradiation épigastrique (CABOT, TURNER) ou bien encore de douleurs dans le territoire des racines lombaires.

Plus tardivement on note des *phénomènes paralytiques* (dans plus de la moitié des cas).

Au dire de SCHLESINGER qui avait réuni 25 observations de myélome, il s'agit plus d'une paraparésie que d'une paraplégie vraie. Elle débute insidieusement puis se complète. Habituellement spasmodique, elle peut être flasque, comme dans le cas de HANON concernant un malade chez qui une compression médullaire particulièrement intense avait réalisé une véritable section physiologique de la moelle. HANON parle même de cordotomie spontanée, toute douleur ayant disparu à la phase terminale de l'affection.

Les troubles sphinctériens ne sont point constants. Chez un malade que nous avons observé existait une telle paralysie intestinale avec distension abdominale que l'on avait envisagé l'éventualité d'un anus contre nature.

LES SIGNES RACHIDIENS ne sont guère caractéristiques :

— La rigidité rachidienne, engendrée par la douleur, a été maintes fois notée : à la phase terminale les douleurs sont cependant vives et la moindre mobilisation du malade est très pénible.

— La douleur à la pression des apophyses épineuses est constante.

— L'existence de déformation rachidienne nette est rare. En règle, la gibbosité est à peine marquée : tout au plus perçoit-on la saillie plus marquée d'une apophyse épineuse. Cependant le malade de FRAENKEL présentait une cyphose angulaire nette. Le malade de JACOX et KAHN présentait une cyphose depuis plusieurs mois, assez accentuée pour que sa femme l'eût remarquée. Une malade que nous avons observée avait remarqué un tassement progressif de son dos qui l'avait inquiétée.

Dans certains cas de destruction vertébrale lombaire, le malade prend, une fois debout, une *attitude particulière* qu'ont bien mis en évidence GESCHICKTER et COPELAND : l'abdomen pointant en avant, les côtes rapprochées du bassin, la cambrure lombaire effacée, les jambes écartées, comme pour élargir son polygone de sustentation.

SIGNES ASSOCIÉS. — *L'état général* est toujours atteint, réalisant parfois une véritable cachexie à la phase terminale.

Une fièvre intermittente a été souvent notée : il s'agit plutôt d'un état sub-fébrile inconstant oscillant autour de 38°-38°5.

L'anémie est un signe constant : son intensité dépend de l'étendue des lésions de la moelle osseuse.

L'étude de la formule sanguine est rarement bien caractéristique. On a parfois noté une hyperleucocytose :

le chiffre des globules atteignait 39.000 dans le cas de DURMAN.

Comme dans tout myélome, une myélocytémie discrète ou une plasmocytémie (ASCHOFF) sont possibles. Nous n'avons point recueilli d'observations de myélomes primitifs du rachis signalant cette particularité. La réaction myélocytaire est purement locale; il est rare que l'on voie s'amorcer un état subleucémique.

L'examen des urines peut fournir un renseignement important, dès que l'on soupçonne l'existence d'un myélome vertébral : l'*albumosurie* de BENCE JONES décrite pour la première fois en 1847.

L'albumose précipite par la chaleur à 55° pour se redissoudre à 90° et reparaître au refroidissement : elle semble traduire la mise en liberté d'osséine et d'élastine au niveau de foyers de résorption osseuse.

Sa constatation serait relativement fréquente : dans 80 % des cas pour MEYERDING, dans 65 % pour GESCHICKTER et COPELAND, dans 50 % des cas seulement pour EWING. Nous ne la trouvons signalée que dans trois de nos observations de myélomes rachidiens primitifs.

Au surplus, l'albumosurie n'a pas une valeur absolue : elle se verrait dans certains cas d'ostéomalacie, de leucémies, de tumeurs métastatiques.

LES SIGNES RADIOLOGIQUES sont bien plus caractéristiques que les symptômes cliniques bien qu'ils n'aient pas une valeur absolue. Leur caractère principal est la *diffusion des lésions*, l'intensité de la *résorption osseuse*.

On peut observer plusieurs aspects correspondant, en gros, aux types anatomiques que nous avons décrits :

a) — *des foyers isolés*, sous forme de taches claires, pommelées, d'ostéolyse. Ces taches sont mal limitées et représentent des formes de début, assez peu caractéris-

tiques d'ailleurs lorsqu'elles apparaissent isolément : car elles rappellent d'assez près l'image du cancer métastatique à la phase initiale.

b) — *une forme d'infiltration diffuse du corps*

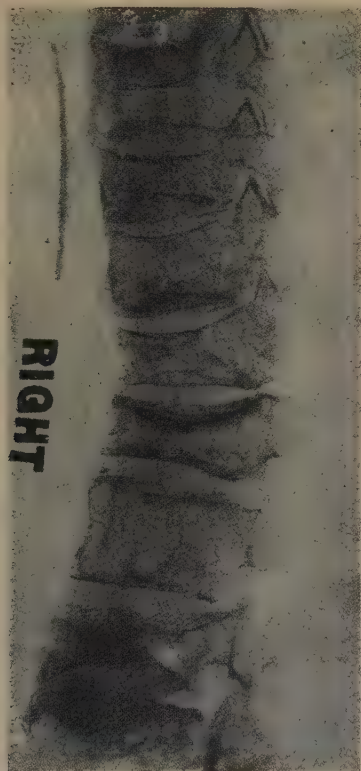


Fig. 3. — Myélome rachidien (Radiographie de profil de la partie inférieure de la colonne vertébrale).

Noter l'infiltration diffuse de l'os avec conservation de la corticale. Images multiples de tassements vertébraux.

(Empruntée à TURNER : *Journal of Orthopædic Surgery*. — BRACKETT, édit.)

vertébral, extrêmement caractéristique : ce qui frappe c'est la « raréfaction extensive » de l'os (DURMAN).

L'os apparaît comme transparent, bordé par *un cortex aminci mais intact*, tranchant sur la clarté du corps vertébral. Les travées osseuses de la substance spongieuse apparaissent amincies, à peine visibles. Ces lésions sont évidentes par comparaison avec les images des vertèbres voisines intactes restées normalement opaques.

Sur la vue de face on peut encore noter l'envahissement possible de l'*apophyse transverse*. C'est faute d'avoir apprécié ce signe important de tumeur que nous avons méconnu la nature de l'affection chez un de nos malades.

c) — *une forme avec tassement vertébral* plus évoluée : toutes les images peuvent se rencontrer, depuis l'infraction d'un bord de la vertèbre jusqu'à l'écrasement complet.

Chez un de nos malades, le tassement vertébral était cunéiforme à arête postérieure et non antérieure comme cela s'observe habituellement : des clichés appartenant à un malade que nous avons observé illustrent ces aspects (fig. 4 et 5).

Ailleurs, l'aspect radiologique réalise sur le profil le type de la vertèbre de poisson ostéomalacique. Une belle figure empruntée à TURNER montre bien cet aspect (fig. 3).

Au maximum, la vertèbre érodée, ayant perdu l'intégrité de son cortex, s'aplatit en galette. Elle devient baveuse, pommelée et tranche nettement sur l'os avoisinant et son arc postérieur conservé. Finalement, les vertèbres adjacentes se rapprochent, une simple ligne claire, de la hauteur d'un disque intervertébral normal, représente le siège de la vertèbre entièrement détruite : des radios successives publiées par JACOX et KAHN réalistent bien cette éventualité.

d) — *Dans quelques cas rares*, on a noté, autour du foyer vertébral, l'existence d'une *ombre en fuseau*, analogue à celle du tuberculôme pottique.

Il en était ainsi dans le cas de DURMAN, alors que, radiologiquement, D₁₂ et les côtes adjacentes semblaient normales. De même, dans un cas d'OSGOOD, mais les vertèbres étaient manifestement atteintes. On conçoit combien, dans ces cas, l'erreur de diagnostic est facile.

Ces différentes lésions ne vont pas sans entraîner des déformations vertébrales : de face, on peut noter une scoliose par tassement asymétrique des corps vertébraux ; de profil une cyphose plus ou moins marquée. Dans certains cas, c'est le glissement vertébral qui prédomine.

L'étendue des lésions est rarement plus de deux ou trois vertèbres. Parfois existent plusieurs foyers étagés (HANON). Mais dans tous les cas, le *disque intervertébral* reste indemne. Il n'est plus besoin d'insister sur la valeur de ce signe.

ÉVOLUTION. — L'évolution est progressive et inexorable : Parfois, mais c'est rare, la lésion rachidienne demeure isolée, cliniquement tout au moins : un de nos malades était mort de paraplégie sans avoir présenté d'autres foyers apparents.

En règle, dans les mois qui suivent, apparaissent toute une *série de localisations osseuses* qui emportent le diagnostic jusque là hésitant : Au crâne, on palpe des nodules douloureux, assez mous, enchâssés dans la table externe : la radiographie montre l'aspect typique de perforation à l'emporte-pièce.

Aux côtes, au sternum, des saillies nodulaires éclosent en même temps.

Aux membres, des douleurs apparaissent et le cliché découvre les altérations typiques. Parfois c'est une fracture spontanée qui révèlent la dissémination.

Plus de la moitié des observations notent ces localisations multiples.

Des métastases viscérales exceptionnelles ont été signalées : aucun cas ne concernait des myélomes vertébraux.

Au total l'affection évolue assez lentement vers la mort, soit par cachexie, soit à la suite de la paraplégie, non sans avoir présenté de *périodes d'accalmies* sur lesquelles tous les auteurs insistent depuis SCHLESINGER, qu'elles soient spontanées ou consécutives à un traitement radiothérapique.

La durée totale de l'affection est de deux à trois ans environ, depuis l'apparition des premiers symptômes.

Certaines formes ont une évolution cependant plus rapide : un malade de TURNER meurt en huit mois, celui de DURMAN en huit mois également. Par exception, l'évolution fut de trois mois et demi dans le cas de CABOT. Il est vrai que le diagnostic fut contesté par MALLORY qui fit de la tumeur un lymphadénome ou un lymphosarcome secondairement propagé à l'os.

Inversement, nous notons fréquemment des évolutions très lentes : une laminectomie décompressive, suivie de radiothérapie pénétrante, a pu faire recéder temporairement l'affection au point de permettre des survies de plus de neuf ans dans un cas de COLEY : mais le diagnostic était-il juste? Nous trouvons encore des survies :

— de cinq ans et demi dans un cas d'OSGOOD;

— de cinq ans dans un cas de JACOX et KAHN (malade encore vivant à ce moment).

Certains auteurs ont insisté sur la bénignité plus grande des *plasmocytomes*. Dans deux cas de JEANNE-NEY et SABRAZÈS, l'évolution fut de huit ans et de neuf ans.

Dans l'observation de BUSSE et LICHTENBERGER on

note une survie de quatre ans après laminectomie.

Dans un de nos cas, au contraire, le malade mourut en moins d'un an, d'une paraplégie, sévère, il est vrai.

Voici, pour terminer, l'OBSERVATION d'un malade atteint de plasmocytome des vertèbres dorsales que nous avons suivi chez notre Maître M. le Professeur MATHIEU :

TRU... (Désiré), âgé de 52 ans, est hospitalisé à la clinique orthopédique de l'Hôpital COCHIN, le 6 juillet 1933, pour douleurs de la région dorsale et gêne à la marche.

L'histoire de la maladie remonte à trois mois environ. Bien portant jusqu'à ce moment, le malade nota, pour la première fois, l'apparition de douleurs rachidiennes. Ces douleurs étaient au début mal caractérisées. C'était plutôt une sensation de gêne, de pesanteur, siégeant à la région dorsale moyenne. Par la suite, elles s'accrurent et prirent un caractère névralgique net, irradiant alors en ceinture, à la base du thorax, suivant la topographie radiculaire. Par leur acuité, par leur persistance et leur absence de soulagement par le repos, elles inquiétèrent bientôt le malade qui cessa son travail, d'autant plus que, dans les dernières semaines précédant son hospitalisation, de la faiblesse des membres inférieurs apparut, gênant la marche.

A l'entrée du malade dans le service, l'EXAMEN LOCAL ne montrait que peu de chose : pas de cyphose véritable, mais un point douloureux à la pression, assez fixe, au niveau des 7° et 8° vertèbres dorsales.

Les mouvements du Rachis étaient limités en cette région par une contracture modérée.

Un examen plus complet, s'il ne révélait point de lésions tuberculeuses associées, montrait par contre l'existence d'un syndrome discret de compression médullaire : la démarche était légèrement spastique, les réflexes tendineux étaient exagérés.

La RADIOGRAPHIE (Fig. 4 et 5), révélait des lésions destructrices, apparemment peu évoluées, de D6 et D7, D7, principalement, sur le cliché de face, paraît tassé latéralement. De profil, l'aplatissement vertébral apparaît encore mieux, et, fait, curieux, porte sur la partie postérieure du corps vertébral. Les corps vertébraux atteints apparaissaient légèrement pom-

melés, mais les disques correspondants semblaient intacts et l'apophyse transverse droite de D7 semblait atteinte par le processus destructif. Aussi le diagnostic de Mal de POTT ne fut-il



Fig. 4. — Plasmocytome rachidien. Vue de face.
Noter la disparition de l'apophyse transverse droite de D7 (P. MATHIEU).

posé ensuite qu'avec réserves, à cause de ces dernières particularités, sur lesquelles l'attention n'avait peut-être pas été assez attirée lors des premiers examens.

L'EVOLUTION de l'affection fut particulièrement sévère; rapidement une paraplégie s'installa, en l'espace de quatre à cinq semaines. Bientôt, elle devint complète. Spasmodique au

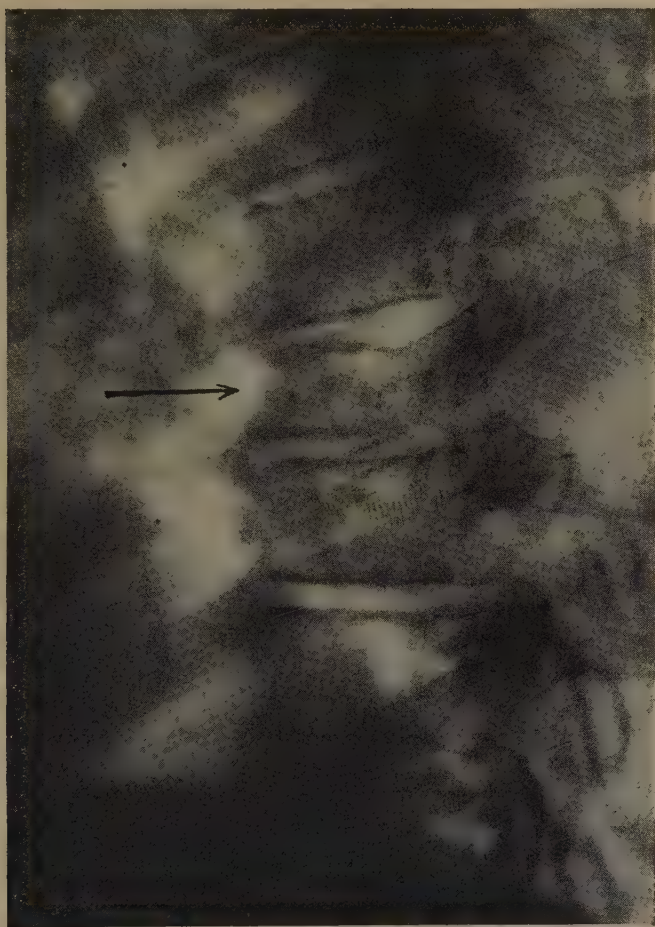


Fig. 5. — Plasmocytome rachidien (profil).
(P. MATHIEU.)

début, dans les dernières semaines de l'évolution, elle devint flasque. Les troubles sensitifs étaient intenses et l'anesthésie remontait presque jusqu'à la ligne mamelonnaire. Les douleurs radiculaires de compression devenaient de jour en jour

plus intenses, à peine calmées par la morphine, et le moindre mouvement les exagérait. Les troubles sphinctériens s'installèrent à demeure. La rétention d'urine nécessita des sondages quotidiens. La paralysie intestinale était telle qu'un météorisme abdominal très développé en résultait et que le malade se présentait en occlusion presque complète. Des escarres de décubitus vinrent enfin abrégier l'évolution de l'affection. Le malade mourut le 2 octobre 1933, soit environ sept mois après le début apparent de la maladie.

A L'AUTOPSIE, on préleva en bloc le segment rachidien pathologique. Les 5°, 6°, 7° vertèbres dorsales apparaissaient vermoulues, légèrement tassées, réduites à leur cortex. L'arc postérieur de ces vertèbres était anormalement friable. L'apophyse transverse droite de D7 et la partie voisine de la côte correspondante étaient détruites. Il n'existait point de collection tuberculeuse.

A l'ouverture de la pièce (voyez fig. 1), on constatait que la tumeur, de consistance molle, brunâtre, avait fortement proliféré à l'intérieur du canal rachidien. Elle formait une masse ovoïde, s'étendant sur la hauteur de deux vertèbres au moins, et comprimait nettement la moelle. La dure-mère était intacte.

Par ailleurs, l'autopsie ne révélait rien d'anormal.

EXAMEN HISTOLOGIQUE de la Tumeur (D. I. BERTRAND). — Il s'agit d'un Plasmocytome pur constitué par des plasmocytes confluent bien reconnaissables à leurs noyaux en rayon de roue avec chromatine périphérique (voir fig. 2).

La seule différence avec les plasmocytes habituels consiste dans un protoplasma un peu plus abondant que normalement.

LES SARCOMES D'EWING

PÉRITHÉLIOMES

RÉTICULO-ENDOTHÉLIO-SARCOMES

L'étude du sarcome d'EWING trouve logiquement sa place après celle des myélomes auxquels il est apparenté par plus d'un point : localisation médullaire, tendance à la multiplication des foyers, mêmes propriétés ostéolytiques.

C'est, seule, la structure histologique intime qui différencie du myélome banal les tumeurs d'EWING à *disposition périvasculaire* : d'où le nom de périthéliomes donné encore à ces tumeurs. OBERLING les considère comme une des variétés des *néoplasies réticulo-endothéliales* de la moelle osseuse : ce sont donc des réticulo-endothélio-sarcomes, tumeurs de la trame médullaire qui s'opposeraient par leur origine aux myélomes, tumeurs des cellules lymphatiques proprement dites.

Du reste, étudier le sarcome d'EWING, c'est faire un acte de foi : point n'est besoin d'insister sur les controverses suscitées par l'authenticité de ces tumeurs connues seulement depuis 1922.

Peut-être n'est-ce là qu'une question de nomenclature... Faisons donc confiance aux chirurgiens américains du « Registry of Bone Sarcomas ».

ÉTIOLOGIE

Au dire des auteurs américains, le sarcome d'EWING est assez fréquent. BOWMANN, en 1931, compte sur 1.158 tumeurs osseuses inscrites au Registry, 129 réticulo-sarcomes, soit environ 11 %.

Il est vrai que, dans l'immense majorité des cas, cette tumeur est électivement localisée à la diaphyse des os longs.

La localisation rachidienne primitive est rare : nous ne la trouvons explicitement signalée que dans 7 cas : 2 de CONNOR, un de ZANOLI (1928), un de POMERANZ (1933), 2 cas de TAVERNIER (1933) et un dernier de MOTTET (1933) ¹.

Il s'agit d'une tumeur des *jeunes*, alors que les myélomes sont des affections de l'âge mûr.

Les tumeurs rachidiennes se conforment à la règle : le malade de ZANOLI avait 16 ans, celui de POMERANZ 13 ans, les deux de TAVERNIER, respectivement 12 et 19 ans, celui de MOTTET enfin, 26 ans.

Le sexe masculin est particulièrement frappé : dans 5 cas où le sexe est précisé, 5 fois il s'agit d'un jeune garçon.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

LES VERTÈBRES ATTEINTES ont été principalement les vertèbres dorsales :

1. Nous ne pouvons faire état de l'observation de ROSSELET : Un cas probable de sarcome d'EWING vertébral (1935). Elle concerne un homme de 71 ans, présentant une tumeur de L3 et L4 qui semblaient fusionnées. Le néoplasme était de structure homogène, sa radiosensibilité était grande. Son évolution fut de trois ans. Malheureusement, aucun examen histologique ne fut pratiqué.

Dans le cas de TAVERNIER : atteinte de D₁₁, D₁₂, L₁, chez le premier malade; de D₈, D₉, D₁₀ chez le second.

Dans le cas de ZANOLI, atteinte de D₂ à D₁₀, du reste irrégulièrement.

— Le rachis lombaire n'est atteint qu'une seule fois : POMERANZ (L₃).

— Une fois enfin, on note une localisation sacrée (MOTTET).

Retenons, en tous cas, la *diffusion* souvent grande des lésions frappant un segment rachidien étendu, et l'atteinte secondaire très fréquente des côtes, comme nous le verrons.

— *L'ASPECT MACROSCOPIQUE DES LÉSIONS* a été peu étudié au rachis : ces lésions sont d'ailleurs comparables à celle du myélome.

Tantôt, c'est un envahissement diffus du corps vertébral par un tissu tumoral blanchâtre, aboutissant au tassement tardif de la vertèbre atteinte, par suite de l'ostéolyse progressive.

Tantôt il s'agit d'une forme tumorale à gros développement externe : dans le cas de ZANOLI, une énorme masse entourait le segment rachidien malade, à la façon d'un bracelet : en avant, la partie la plus volumineuse de la tumeur formait deux lobes : l'un, gros comme une tête de fœtus, refoulait la plèvre qui était infiltrée de nodules; l'autre, gros comme une orange, refoulait les organes médiastinaux. En arrière, la masse bourgeonnait dans le canal vertébral et comprimait la moelle.

TAVERNIER a insisté sur la tendance à la diffusion de ces tumeurs : Aux membres, le cartilage de conjugaison forme une barrière rapidement inefficace. De même les cartilages articulaires n'empêchent pas la prise d'os voisins : on connaît les formes tibio-péro-

nières, tibio-astragaliennes, les formes omo-claviculaires.

Il en va de même au rachis : la *forme costo-vertébrale* serait tout à fait particulière, au dire de TAVERNIER, qui la compare à la forme omo-claviculaire.

Au niveau de la côte, prédominent les lésions destructives d'envahissement diffus de la moelle, principalement dans sa partie interne. Dans le cas de POMERANZ, très particulier, existaient des lésions kystiques qu'un examen microscopique montrait banales.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

C'est celle d'une tumeur formée de cellules petites, arrondies, tassées les unes contre les autres, presque syncytiales, à mitoses peu nombreuses.

Ce qui est caractéristique, c'est leur *disposition périvasculaire* : les capillaires, cependant, sont bordés d'un endothélium normal. Cette répartition cellulaire explique l'opinion d'EWING, d'après qui la tumeur naîtrait de la gaine adventice des vaisseaux.

ÉTUDE CLINIQUE

LE DÉBUT en est obscur, et l'on ne retrouve pas, au niveau du rachis, les antécédents de traumatisme si fréquemment signalés dans les tumeurs des membres.

La douleur rachidienne est le premier signe, jamais bien caractéristique. Elle dure en général depuis déjà un an (TAVERNIER, POMERANZ) lorsque le malade vient consulter pour la première fois. Elle peut aussi n'exister que depuis six mois, comme dans le cas de ZANOLI.

Le plus souvent, elle est peu marquée. Le malade de POMERANZ présentait cependant une douleur vive irra-

diant vers la cuisse. De toute manière il s'agit d'une douleur intermittente qui devient à la longue plus vive.

Les signes nerveux peuvent apparaître : c'est l'éventualité habituelle.

La paraplégie peut se constituer rapidement, en deux mois chez un malade de TAVERNIER, en six mois chez les malades de ZANOLI et de POMERANZ.

Elle était flasque chez le malade de ZANOLI, spasmodique dans les autres cas.

Dans le cas de POMERANZ, c'était plutôt une parésie.

L'EXAMEN LOCAL a parfois montré des signes intéressants : Si la douleur locale, la rigidité, la cyphose angulaire sont des signes banaux, par contre dans le cas de ZANOLI on notait une *tuméfaction molle*, simulant un abcès froid, à droite des apophyses épineuses dorsales moyennes. Le malade de POMERANZ présentait une tuméfaction prévertébrale, profonde, dure et globuleuse, assez peu volumineuse. Celui de TAVERNIER une tuméfaction au niveau de l'hémithorax gauche, à sa partie inférieure.

SIGNES ASSOCIÉS : un signe de valeur est l'*hyperthermie légère* qui, aux membres, peut égarer le diagnostic vers une affection d'ordre inflammatoire.

Le cas de ZANOLI nous fournit une courbe de température très caractéristique, avec des clochers irréguliers et des périodes d'apyrexie.

Jamais on n'a constaté d'albumosurie de BENCE-JONES.

SIGNES RADIOLOGIQUES : Au niveau du corps vertébral lui-même, les lésions constatées ne sont point particulières et s'apparentent beaucoup à celles du

myélome : raréfaction osseuse extensive, érosions irrégulières, aspect pommelé des vertèbres qui se tassent et s'effondrent dans les cas avancés. L'apophyse transverse et l'arc postérieur peuvent être atteints (POMERANZ).

Beaucoup plus importante est l'association à ces lésions précitées de *lésions costales*. Il ne s'agit point de la destruction parcellaire, vermoulue, à l'emporte-pièce, typique du myélome, mais d'une *atteinte globale* : l'os est transparent, représenté seulement par quelques travées parallèles. Une coque légère de périostite stratifiée peut se surajouter, en forme de flammèches, de pelure d'oignon (TAVERNIER).

Notons enfin que dans un cas, une *ombre prévertébrale*, en fuseau, à développement progressif, fut constatée, simulant à s'y méprendre un abcès pottique (ZANOLI).

Dans ce cas particulièrement intéressant, il n'y avait point, radiologiquement, de lésion vertébrale au début : puis on constata six mois après l'aspect typique de la *vertèbre ivoire* au niveau de la 7° dorsale et secondairement des 6° et 8°.

A l'autopsie, les vertèbres opaques étaient de consistance éburnée. Bien que tout un segment rachidien (de D 2 à D 10) fût atteint, du reste irrégulièrement, seules D 6, 7, 8 donnaient une image radiologique pathologique. ZANOLI explique cet état de condensation osseuse, non par l'envahissement néoplasique, mais par la séquestration massive du corps vertébral frappé brutalement de mort. L'examen histologique confirmait cette hypothèse.

ÉVOLUTION. — Elle est assez lente, mais néanmoins fatale.

La radiothérapie amène des régressions surprenantes. Son efficacité est bien plus grande que dans les myélomes.

Dans un cas de TAVERNIER, on assista à la recons-

titution d'une côte, en particulier : l'os était épais et irrégulier. Le même effet se manifeste aussi au niveau des corps vertébraux, mais moins nettement.

Une laminectomie (cas de POMERANZ) peut avoir les meilleurs résultats.

L'évolution moyenne est de deux ans environ pour les cas traités sans succès (TAVERNIER). La radiothérapie au contraire donnerait de 12 à 23 % de survies prolongées.

Voici, pour illustrer l'histoire clinique des sarcomes d'EWING vertébraux, deux observations :

OBSERVATION I. — TAVERNIER. — Sarcome d'EWING costo-vertébral (résumé) :

Un sujet de 12 ans est soigné, en novembre 1931, pour une prétendue pleurésie gauche.

En janvier 1932, se constitue une paraplégie flasque avec incontinence sphinctérienne. On pose alors le diagnostic de Mal de POTT, d'autant plus que la partie inférieure de l'hémithorax gauche est occupée par une tuméfaction volumineuse, dure, allongée suivant le sens des côtes, du rachis à la ligne axillaire. Une radiographie montre que D11 et D12, L1, sont aplaties en diabolos, pommelées, avec des bords flous.

La 12^e côte a presque complètement disparu, la 11^e est d'aspect feuilleté. Une biopsie fait alors le diagnostic de tumeur d'EWING. Un traitement radiothérapique, aussitôt commencé, amène une réaction thermique élevée et durable, ainsi qu'une fonte rapide de la tumeur thoracique. Par contre, la paraplégie reste inchangée, bien qu'une radio, pratiquée trois mois après, ait montré une recalcification des lésions, surtout nette au niveau de la 12^e côte, qui présente des hyperostoses irrégulières. L'enfant meurt à la fin de 1932 de sa paraplégie, sans avoir présenté de récidives locales ou de métastases.

OBSERVATION II. — ZANOLI. — Périthéliome vertébral (résumé) :

Un adolescent de 16 ans consulte en février 1927 pour des douleurs à la région moyenne du dos, irradiant à l'hémithorax droit, de caractère intermittent, surtout nocturnes. L'examen montre une légère scoliose, un point douloureux localisé à D6, 7, 8. La Radio montre un rachis intact, mais une petite ombre paravertébrale droite, comparable à celle d'un abcès pottique débutant. On s'arrête à ce diagnostic et l'on immobilise pendant cinq mois.

En septembre 1932, une paraplégie flasque se constitue progressivement, avec troubles sphinctériens surajoutés. Des douleurs radiculaires en ceinture apparaissent très vives. De nouvelles radios pratiquées en mars, avril et juillet, ont montré l'augmentation de l'ombre en fuseau qui devient bilatérale. Une ponction est infructueuse, ramenant un peu de liquide lactescent.

En septembre, on revoit le malade : une radio montre un aspect typique de vertèbre ivoire au niveau de D7. Les disques intervertébraux sont toujours intacts. On note, cliniquement, une cyphose angulaire au niveau de D6, 7, 8; de la rigidité vertébrale. L'hémithorax droit est mat à sa base.

On remarque une tuméfaction molle à droite du rachis, de D7 à D10. Le malade présente une fièvre intermittente avec des clochers vespéraux.

En novembre une radio montre maintenant l'aspect éburné de D6, 7, 8. Les apophyses transverses et les 7^e et 8^e côtes droites sont intensément décalcifiées. On réforme alors de diagnostic de POTT. mais on ne pratique pas de traitement radiothérapique, vu l'état précaire du malade et la disparition des douleurs.

La paraplégie s'accroît et le malade meurt de cachexie en février 1928.

L'AUTOPSIE met en présence d'une tumeur volumineuse qui entoure le rachis en manchon de D4 à D10 : en avant, elle refoule les organes médiastinaux, s'étend surtout à droite et collabre le poumon. Un épanchement abondant remplit la cavité pleurale. On note la présence de nodules cancéreux. En arrière, la masse emplit le canal rachidien, comprime la moelle et infiltre les lames et l'apophyse épineuse de D7 qui sont

détruites. La section du rachis montre des lésions étendues mais irrégulières : D₂, 4, 6, 7, 8 sont de couleur très pâle et de consistance éburnée. D₃, 5, 9, 10 sont moins atteintes. La dure-mère n'est pas envahie.

L'EXAMEN HISTOLOGIQUE montre des amas de cellules polyédriques disposées typiquement en bague autour des vaisseaux. La paroi de ceux-ci est normale. On pose le diagnostic de Périthéliome.

LES OSTÉO ET CHONDROSARCOMES

Ce sont les tumeurs vertébrales malignes primitives par excellence. Logiquement, c'est par elles que devrait débiter l'étude des tumeurs malignes du rachis. Si nous les avons reléguées au deuxième rang, c'est que leur importance pratique est bien moindre que celle des tumeurs de la série myélogène. La rareté des documents probants concernant les ostéosarcomes en est la meilleure preuve. Aussi réservons-nous pour la fin ce chapitre que nous traiterons parfois d'une façon assez théorique; nous serons souvent obligés de faire appel à des analogies et de décrire ces tumeurs vertébrales à l'image de celles des membres. Nous nous en excusons par avance.

Une question préalable se pose. *Qu'entendons-nous par ostéo et chondro-sarcomes?* Question superflue, pourrait-on croire; en réalité de première importance. C'est faute de l'avoir posée nettement que les auteurs ont apporté une telle confusion dans la description des tumeurs primitives malignes.

Par ostéosarcome, nous entendons une tumeur maligne « dérivée des éléments conjonctifs et ostéoblastiques *de la substance osseuse proprement dite* ». Cette définition nous permet donc d'éliminer délibérément toutes les tumeurs développées aux dépens du tissu de remplissage des lacunes médullaires : nous refusons donc le nom de sarcome aux soi-disant « sarcomes myélogènes » encore appelés tumeurs globo-cellulaires. Ce sont

là des myélomes ou des tumeurs d'EWING qui n'ont rien à voir avec les néoplasmes que nous étudions ici.

Le véritable ostéosarcome est donc un sarcome squelettogène ou ostéoblastique. Le qualificatif d'ostéogénique donné par les auteurs américains ne peut mieux le définir.

Mais l'ostéosarcome n'épuise pas la série des tumeurs squelettogènes. Nous connaissons le potentiel évolutif extrême de la cellule mésenchymateuse originelle. « L'aspect macroscopique et la consistance du sarcome ostéogénique varient suivant la part de tel ou tel tissu, dérivé mésenchymateux, qui entre dans sa constitution, ses dégénérescences, son évolution » (SABRAZÈS). La tumeur est souvent à tissus divers : on parle alors d'*ostéochondro-sarcome* ou même de *chondro-sarcome* si le tissu cartilagineux domine ou paraît représenter toute la tumeur.

Si donc nous réunissons dans un même chapitre l'ostéo et le chondro-sarcome, c'est à cause, non seulement d'une communauté d'origine, mais encore de la similitude de leurs caractères anatomiques évolutifs, de leur pronostic identiquement grave.

ÉTIOLOGIE

FRÉQUENCE. — Le sarcome ostéogénétique, s'il nous apparaît plus rare que les tumeurs malignes de la moelle osseuse, n'est pas cependant une affection exceptionnelle.

Nous en avons relevé une vingtaine de cas publiés ces dix dernières années. Le chiffre peut paraître faible et, certainement, est bien au-dessous de la vérité. Mais nous n'avons tenu compte que des observations histolo-

giques suffisamment explicites pour permettre de classer sûrement ces tumeurs dans le cadre des ostéo et chondrosarcomes indiscutables. Nous tenions à nous entourer de toutes les garanties nécessaires pour ne point fausser leur étude.

La fréquence de la localisation vertébrale, en regard des autres localisations osseuses de cette tumeur maligne, est assez peu élevée : voici quelques chiffres.

LÖWENTHAL : 7 loc. vert. sur 167 ostéosarcomes.

COLEY : 6 — — 148 —

JOHANSSON : 1 — — 62 —

SIMON (H.) : 2 — — 36 —

SIMON (L.) : 1 — — 33 —

PUTTI et

CAMURATI : 19 — — 87 —

Cette dernière statistique fait contraste avec les précédentes par le grand nombre des déterminations rachidiennes observées.

Peut-être ne faut-il voir là que l'effet du hasard. En tout cas, si nous réunissons toutes les statistiques précédentes, nous arrivons à une fréquence moyenne ne dépassant guère 6 %.

AGE. — C'est un fait bien connu que nous vérifions ici une fois de plus : le sarcome ostéogénétique n'est pas une affection des gens âgés. Peut-être, cependant, l'âge moyen des malades porteurs de sarcomes rachidiens est-il plus avancé que celui des malades atteints de sarcomes des membres : ceux-ci semblent s'observer, avec un maximum de fréquence, à la fin de l'adolescence et dans la première partie de l'âge adulte. Par contre, les malades atteints de sarcome rachidien sont presque tous des adultes de 25 à 40 ans. On cite une observation de ROCHER concernant un enfant de 6 mois porteur d'une tumeur implantée sur l'arc d'une vertèbre lombaire. Mais était-ce un ostéo-sarcome?

Un jeune enfant observé par **SORREL** était âgé de 6 ans : c'est l'âge le plus faible que nous notions.

Inversement, des sarcomes ont été rencontrés à la fin de l'âge adulte : un malade de **ZUPPA** avait 54 ans; celui de **KESMODEL**, 59 ans.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

On a voulu opposer sarcome et épithélioma secondaire : le sarcome siègerait communément à la région cervicale, le carcinome serait, au contraire, dorsal inférieur ou lombaire (**COSTE**). Cette distinction n'est guère fondée : en effet, cet auteur réunit sous la même dénomination toutes les tumeurs conjonctives malignes. De plus, elle est contredite par la plus importante statistique d'ostéo-sarcomes vertébraux que nous connaissons : **PUTTI** et **CAMURATI**, relatant, au 18^e Congrès Italien d'Orthopédie, 19 cas d'ostéo-sarcomes rachidiens, donnent la proportion suivante :

Localisation cervicale : 4 cas.

— dorsale : 3 cas.

— lombaire : 10 cas.

— sacrée : 2 cas.

Comme le fait remarquer **ZANOLI**, la localisation habituelle est donc dorso-lombaire. La même impression se dégage de l'étude des observations que nous avons réunies.

LOCALISATION. — L'origine de la tumeur peut être le corps vertébral ou l'une des apophyses détachées de l'arc postérieur. Tous les auteurs insistent sur la plus grande fréquence de l'atteinte du corps vertébral, sans d'ailleurs apporter de chiffres précis. Nous-mêmes,

d'après 15 observations suffisamment explicites, ne relevons que 4 localisations à l'arc postérieur. Ne voyons d'ailleurs, dans ces chiffres, qu'une indication, sans plus.

NOMBRE DE VERTÈBRES ATTEINTES. — Le plus souvent, semble-t-il, *plusieurs vertèbres* sont atteintes, soit simultanément, soit successivement. C'est un fait courant dans l'évolution des tumeurs vertébrales.

En règle, il s'agit de vertèbres voisines : deux vertèbres (ELSBERG, ZANOLI), ou plus : quatre vertèbres étaient atteintes dans deux cas de FRAENKEL. Dans un cas de SORREL, la colonne cervicale presque entière était détruite.

Parfois existent plusieurs foyers distants l'un de l'autre. Le cas de FORESTIER et COSTE est, à cet égard, démonstratif : la tumeur originelle siégeait dans le corps de D6 qui s'était écrasé; L1, L4 et L5, envahies sans doute secondairement, étaient partiellement détruites.

ASPECT DES LÉSIONS. — On peut distinguer les sarcomes du corps et les sarcomes de l'arc vertébral.

I. — SARCOMES DU CORPS VERTÉBRAL.

Il est classique d'opposer les sarcomes périphériques aux sarcomes centraux :

Le sarcome périphérique, naissant sous la périoste d'une des faces de la vertèbre, s'accroît rapidement, forme vite une tumeur volumineuse plus ou moins ossifiée et s'infiltré à l'intérieur des muscles voisins. Dans son évolution, il respecte en grande partie le corps vertébral, qu'il érode simplement, et laisse toujours intact le canal rachidien.

Le sarcome central, au contraire, remplit de bonne heure la cavité médullaire de la vertèbre, détruit l'os de

dedans en dehors, s'exteriorise en soulevant le périoste et envahit toujours le canal vertébral.

Cette classification, reposant sur le siège différent du point de départ de la tumeur et calquée sur celle des sarcomes des os longs, a l'avantage d'être schématique et commode. Mais est-elle réellement vraie? Sans doute la tumeur peut-elle prendre origine dans les différentes parties du corps vertébral. Mais, à notre connaissance, on n'a point encore anatomiquement observé la tumeur à ses débuts sous forme d'une caverne centro ou latéro-vertébrale. Lorsqu'on la voit, elle est déjà assez étendue pour créer des dégâts considérables. Si l'on doit opposer un sarcome à développement externe et un sarcome à développement central, c'est la *tumeur née des apophyses* qu'il faut opposer à la *tumeur du corps vertébral* : l'une respecte le canal rachidien, l'autre comprime tôt ou tard la moelle épinière.

En ce qui concerne les sarcomes du corps vertébral, nous décrirons les deux types anatomiques suivants :

a) *La forme ostéoclastique pure.* — C'est l'aspect le moins typique des sarcomes, tumeurs en général rapidement bourgeonnantes et volumineuses. La tumeur, dans le cas qui nous occupe, est centro-vertébrale et se révèle purement ostéolytique — comparable par bien des points à l'épithélioma secondaire. Cet aspect assez rare, semble-t-il, a été observé par FORESTIER et COSTE. Le corps vertébral est presque entièrement détruit; seuls de minces fragments de cortex subsistent : l'os est transformé en une large caverne ou même effondré en galette. Le tissu spongieux est remplacé par un masse gélatiniforme brunâtre. La tumeur cependant reste très localisée, déborde à peine sur les parties molles et n'envahit que peu le canal rachidien. S'il y a compression médullaire, elle

paraît être de cause osseuse : la vertèbre, par son aplatissement, fait hernie dans le canal rachidien. Le disque intervertébral, enfin, semble intact.

b) *La forme ostéoclastique et tumorale.* — C'est l'aspect habituel des sarcomes évolués.

Le squelette est fortement érodé. Dans un cas de KESMODEL, la face antérieure de 3 vertèbres dorsales était rongée; dans l'observation de SHARP et JACOBS, c'était la moitié d'un corps vertébral cervical : les vertèbres voisins cervico-dorsales présentaient en outre des nodules secondaires, de la taille d'une cerise, qui soulevaient le périoste.

Souvent la destruction osseuse est plus diffuse : tout un segment rachidien peut être atteint d'ostéolyse (la colonne cervicale dans un cas de SORREL). Les *disques intervertébraux* même finissent par disparaître.

Le rachis atteint est donc englobé par une masse de consistance charnue, rosée, très vasculaire, contenant des débris osseux (ostéo-sarcome) ou bien encore d'aspect ferme et blanchâtre (chondro-sarcome) ou parfois même gélatineux et grumeleux (myxo-sarcome). Suivant les points de la tumeur, tel ou tel aspect peut d'ailleurs s'observer.

La figure 6, empruntée à KLEINBERG, montre l'aspect habituel de ces tumeurs. La masse tumorale peut même acquérir de grandes dimensions : nous la voyons s'étendre sur une hauteur de 4 vertèbres dans le cas de SHARP et JACOBS. De même dans un cas de KLEINBERG, dans deux observations de FRAENKEL, où la tumeur formait un large fuseau médiastinal comparable aux abcès pottiques. Nous voyons parfois le sarcome acquérir ce caractère monstrueux observé dans les tumeurs des membres : un malade de SORREL avait le cou doublé de volume. Dans le cas de GOBBI, la tumeur, de siège sacré,

à développement principalement postérieur, soulevait la peau qu'elle avait ulcérée.

Le *canal rachidien* est fatalement envahi précocément par les bourgeons tumoraux. La moelle baigne au



Fig. 6. — Coupe sagittale d'une vertèbre atteinte d'ostéosarcome.

Noter l'aspect à la fois destructif et exubérant de la tumeur.

(Empruntée à KLEINBERG : *Annals of Surgery*. — LIPPINCOTT, édit.)

sein de la tumeur qui adhère à la dure-mère et peut-être même l'envahit.

La *dislocation rachidienne* est la conséquence fatale de l'évolution d'une telle tumeur à croissance rapide : tassement, cyphose, glissement sont d'observation cou-

rante. Peut-être même des fractures pathologiques ont-elles été observées.

II. — SARCOMES DES ARCS VERTÉBRAUX.

Ces tumeurs paraissent plus localisées et n'envahissent pas habituellement le corps vertébral.

Deux aspects très différents ont été observés :

a) *La forme ostéoclastique et tumorale* réalise le type habituel. La tumeur, rapidement diffuse, souffle l'os qui éclate et s'infiltré dans les masses musculaires, respectant dans une certaine mesure le canal rachidien. Le volume atteint par la tumeur peut être considérable : dans un cas de GREENOUGH, SIMMONS et HARMER, un ostéosarcome développé aux dépens des apophyses transverses lombaires comblait toute la fosse iliaque droite et tendait à descendre dans la cavité pelvienne.

b) *La forme ostéoplastique* — à développement limité — semble être particulière aux sarcomes des arcs vertébraux. C'est d'ailleurs une éventualité rare que de voir un sarcome à malignité atténuée, se traduisant par conséquent par des réactions de densification osseuse. SOEDERBERGH et HELLING paraissent avoir observé un cas semblable : l'arc postérieur était déformé par une tumeur de consistance dense, grosse comme une noix, qui comprimait la moelle.

ZANOLI, récemment, nous a rapporté un cas typique d'arc postérieur épaissi en masse, éburné, réalisant l'aspect de l'os d'ivoire. Il s'agissait de tumeur à malignité restreinte, car les muscles des gouttières n'étaient pratiquement pas envahis. Cependant un tissu tumoral d'aspect granuleux recouvrait la dure-mère.

L'aspect éburné de l'os ne peut guère s'expliquer que par une lente séquestration d'origine ischémique des

tissus sains, étouffés par une tumeur d'évolution ralentie. ZANOLI nous a, du reste, rapporté un cas semblable concernant un périthéliome de corps vertébral.

Dans ces ostéosarcomes de l'arc postérieur, si la compression des nerfs rachidiens est presque constante, la compression médullaire n'est point fatale : une tumeur détachée d'une apophyse transverse, par exemple, n'aura que peu de tendance à gagner le canal rachidien : cela va de soi.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

Elle est essentiellement *polymorphe*, suivant la différenciation des éléments cellulaires néoplasiques d'origine mésenchymateuse : ceux-ci peuvent évoluer par endroit vers une ossification presque normale : c'est le *sarcome ossifiant* qui paraît exceptionnel, à l'état pur, au rachis. Fréquemment les cellules, bien que monstrueuses, prennent une forme sphérique et s'entourent de substance chondroïde : c'est le *chondro-sarcome*, souvent rencontré, dans la moitié des cas environ. Ce chondrosarcome peut représenter la tumeur entière ou bien seulement une partie. Dans d'autres cas enfin, par endroits, le stroma revêt l'aspect muqueux et les cellules néoplasiques prennent une forme étoilée : c'est le *myxosarcome*. A l'état le plus simple, la tumeur réalise le type du *sarcome fuso-cellulaire* ou fibroblastique. FORESTIER et COSTE en ont publié un examen histologique schématique : les cellules tumorales monstrueuses, de forme allongée, s'ordonnent en tourbillons pressés autour de lacunes vasculaires sans paroi propre. Elles érodent l'os ancien qui n'est plus représenté que par des parois déchiquetées. Au contact de cet os en voie d'ostéolyse, on remarque quelques rares ostéoclastes multinucléés. Par endroits cependant, la tumeur se révèle constructrice : on note la présence de plages d'osséine imprégnée de substance calcaire. Néanmoins, le caractère essentiel de l'ostéosarcome est d'être destructif. S'il y a construction, celle-ci est anarchique.

ÉTUDE CLINIQUE

Le *DÉBUT* est, en règle, marqué par des *douleurs*.

Le plus souvent, ce sont des douleurs rapidement vives, à caractère névralgique, traduisant le rétrécissement du trou de conjugaison ou la compression des troncs des plexus nerveux.

Mais parfois aussi la douleur est d'abord vague, aussi peu caractéristique que l'est une douleur proprement osseuse. Fait curieux, certains malades ont ressenti les premiers symptômes de l'affection un an, deux ans avant de consulter (SORREL, ZANOLI) ou même trois ans (KESMODEL). C'est seulement après de longs mois que l'accroissement des phénomènes douloureux ou l'apparition d'autres signes nerveux ont contraint ces malades à s'aliter. Une telle lenteur d'évolution, si elle n'est pas habituelle dans ces tumeurs à développement rapide, mérite néanmoins d'être signalée.

Dans la majorité des cas, cependant, l'évolution est assez rapide : la phase prémonitoire ne dure guère plus de 3 à 6 mois. Parfois même elle est écourtée et l'affection semble, dès les premières semaines, brûler les étapes : c'est ainsi que le malade de SHARP et JACOBS vit sa paraplégie se constituer en quinze jours.

A LA PÉRIODE D'ÉTAT, les signes sont enfin nets et la gravité de l'évolution se précise.

La distinction *clinique* que l'on a proposée en formes nerveuses et formes tumorales nous paraît, malgré son aspect schématique, assez justifiée.

LA FORME NERVEUSE, peut-être la plus fréquente, correspond, en gros, aux tumeurs du corps et

de l'arc vertébral. La paraplégie est habituellement nette, spasmodique typique avec troubles sphinctériens. Dans certains cas elle revêt un type flasque (FORESTIER et COSTE, ZANOLI). De toute manière, les troubles nerveux une fois installés ne rétrocedent point et évoluent inexorablement jusqu'à la mort. C'est le tableau typique de la paraplégie douloureuse des cancéreux.

L'examen local ne révèle, dans cette forme, que peu de chose : une cyphose légère parfois (KESMODEL, COSTE) ; une douleur locale, toujours, ainsi qu'une contracture musculaire discrète.

LA FORME TUMORALE, pour n'être pas la plus fréquente, est plus intéressante que la précédente.

Après une phase douloureuse de quelques mois, le malade vient consulter, porteur d'une tumeur déjà volumineuse : le diagnostic de tumeur maligne s'impose vite ; le seul point délicat est de préciser son origine vertébrale.

La tumeur peut atteindre rapidement un gros développement : le malade de GREENOUGH présentait, six mois après les premiers signes, une tumeur fixée qui comblait toute sa fosse iliaque droite.

Le petit malade observé par SORREL, dix-huit mois après le début, était porteur d'une tumeur qui bombait dans le pharynx à la manière des abcès pottiques. En quelques semaines, la tumeur devint vite énorme, distendant la région latérale du cou, ulcérant la peau.

Le malade de GOBBI présentait une volumineuse tumeur fluctuante lombo-sacrée.

LA RADIOGRAPHIE est le complément indispensable, car, à eux seuls, les signes cliniques n'orientent pas toujours vers le diagnostic de tumeur vertébrale.

L'image radiologique n'est cependant pas toujours, il

s'en faut, pathognomonique. On peut observer les aspects suivants :

a) *Des images de destruction osseuse simple.* — Il peut parfois s'agir d'érosions d'apparence assez superfi-

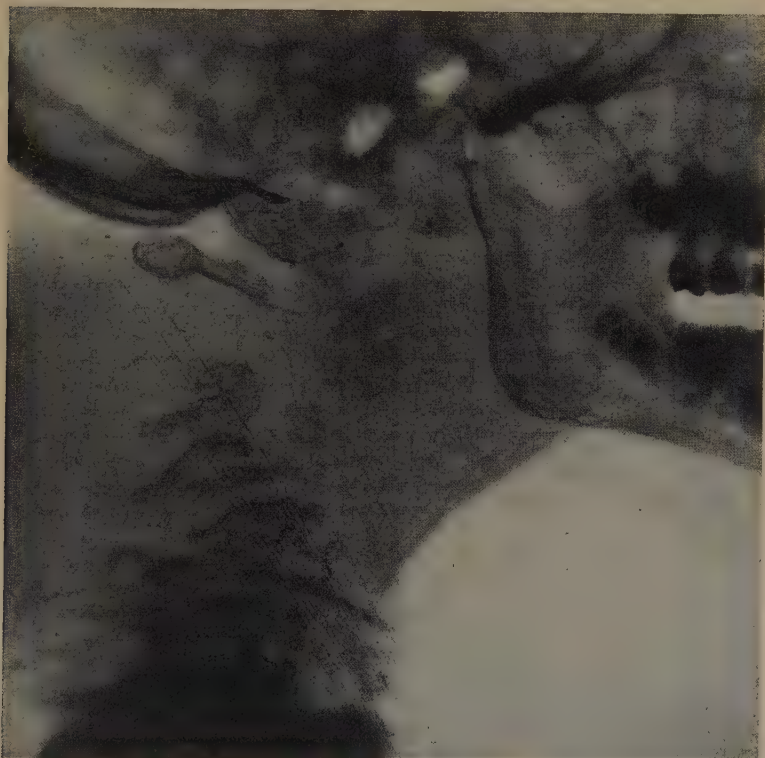


Fig. 7. — Ostéosarcome du Rachis cervical chez un enfant.
Noter la disparition complète du squelette et la saillie de l'ombre tumorale.
(Empruntée au P. SORREL : *Tuberculoses osseuses et ostéoarticulaires.*
MASSON, édit.)

cielles, mais mal limitées, de plusieurs corps vertébraux.

Cette éventualité n'est pas fréquente.

Dans d'autres cas, ce peut être une caverne à limites

floues, siégeant en plein corps vertébral ou une large perte de substance si la lésion siège au sacrum.

Une dernière éventualité est enfin réalisée par l'affaïssement complet du corps vertébral, tassé en galette, entouré de disques intacts. Cette image, décrite par FORESTIER et COSTE, est d'ailleurs rare : il est en effet exceptionnel qu'un ostéosarcome soit uniquement destructif. Elle mérite cependant d'être signalée car on l'avait donnée comme caractéristique du cancer secondaire : nous aurons l'occasion de voir, par la suite, en étudiant les tumeurs à myéloplaxes, que cet aspect radiologique n'a rien de pathognomonique.

b) *Des images de destruction associées à des ombres tumorales.* — Cette éventualité, d'ailleurs la plus fréquente, nous paraît être l'image la plus typique de l'ostéosarcome.

La lésion siège-t-elle aux corps vertébraux? Ceux-ci apparaissent soit érodés irrégulièrement (KESMODEL), soit simplement tassés (KLEINBERG). Mais, fait important qui oriente vers le diagnostic de tumeur, une ombre volumineuse à contours flous entoure la zone osseuse pathologique. Cette image en fuseau, qui pourrait évoquer l'idée d'un abcès pottique, n'est pas toujours symétrique. A notre connaissance, on n'a jamais encore observé de spicules osseuses perpendiculaires, d'images brouillées « en feu d'herbe » comme cela est courant dans les sarcomes des membres.

Enfin, caractère assez particulier à l'ostéosarcome, témoignant bien de sa nature envahissante, le *disque intervertébral* lui-même peut être parfois atteint. (KESMODEL, SHARP et JACOBS). On conçoit combien le diagnostic d'avec le mal de Pott serait difficile dans ces cas si l'évolution ne levait rapidement le doute.

Au maximum, enfin, tout un segment rachidien peut

disparaître radiologiquement, remplacé par l'ombre tumorale. La figure 7, empruntée à SORREL, illustre excellemment cette éventualité.

Le sarcome siège-t-il sur une apophyse vertébrale? L'image en est souvent plus facile à interpréter : l'apophyse transverse de L₃ était de la grosseur d'un œuf dans le cas de ZUPPA. Les contours en étaient flous, son opacité marquée, avec des zones de transparence moindre.

c) *Des images de condensation.* — Elles sont exceptionnelles, mais caractéristiques de ces formes ossifiantes à évolution lente. On conçoit combien le diagnostic peut en être difficile.

Dans le cas de ZANOLI (sarcome éburné des arcs de D8 et D9), sur le cliché de face on remarquait une ombre très opaque, irrégulièrement triangulaire à pointe inférieure, qui remplaçait l'arc postérieur. Le cliché de profil précisait son origine exacte.

ÉVOLUTION ET PRONOSTIC DES OSTÉO-SARCOMES VERTÉBRAUX. — Ce que nous savons des sarcomes des membres, nous pourrions le répéter à propos des tumeurs rachidiennes.

Quoi qu'on en ait dit, je ne crois pas qu'un ostéosarcome *indiscutable* du rachis puisse guérir. Nous n'avons que faire de tous ces cas anciens, mal étiquetés. Voyons si les observations récentes justifient le renom de gravité que l'on accorde à ces tumeurs : SCHLESINGER (qui cependant confondait toutes les tumeurs conjonctives malignes) ne leur donnait-il déjà pas une durée d'évolution moyenne de un à deux ans? Il ne doit pas être loin de la vérité.

Les malades suivis assez longtemps *sont en effet tous morts* :

— Les uns sont morts des progrès de la paraplégie : l'affection a évolué en six mois chez le malade de FORESTIER et COSTE, en six mois aussi chez celui de SHARP et JACOBS...

— Les autres sont morts de cachexie néoplasique : le malade de ZUPPA en sept mois, celui de SORREL, par contre, deux ans après son admission à Berck.

— D'autres enfin sont morts de récédive après intervention : le malade de KLEINBERG, deux mois après une costo-transversectomie exploratrice; les malades de GREENOUGH et de GOBBI, un an après une biopsie. Un malade de LECÈNE succombe de cachexie en trois mois après une intervention itérative pour sarcome sacré, etc... Nous pourrions en citer d'autres encore. S'agit-il donc là d'une lésion bénigne?

GULEKE, cependant, s'insurge contre la réputation de grande malignité qu'on fait aux sarcomes vertébraux : il cite une survie de dix ans après une intervention incomplète pratiquée par MADELUNG pour un « sarcome ostéoïde »; de même une guérison de sept ans après l'ablation, par ISRAEL, d'un volumineux « chondrosarcome ».

On nous permettra de douter de la valeur de ces diagnostics anatomo-pathologiques. La difficulté d'interprétation des coupes de tumeurs osseuses est bien connue, et une récente discussion à l'Académie de Chirurgie la mettait encore à l'ordre du jour.

La classification des tumeurs osseuses se heurte, je le sais, à des difficultés insurmontables. Mais il y aurait, je crois, bien de la clarté apportée à cette obscure question des ostéosarcomes si l'on ne s'obstinait pas à réunir toujours, dans le même chapitre, des affections aussi dissimilaires par leur évolution que les sarcomes ostéogénétiques, les myélomes et les fibro-sarcomes périostiques. GULEKE est le premier à créer cette confusion. Comme

preuve de la « bénignité » relative des « sarcomes » rachidiens, ne nous cite-t-il pas une guérison de huit ans après l'ablation d'un fibro-sarcome, tumeur dont on connaît la lenteur d'évolution si spéciale et qui n'a rien de commun avec la tumeur ostéogénique?

Irait-il, en suivant le même raisonnement, décerner un certificat de bénignité aux ostéosarcomes des os longs? BOYER et RICHERAND voyaient plus juste que lui.

Il faut cependant reconnaître que les tumeurs malignes ostéogénétiques du rachis présentent parfois une évolution singulièrement allongée. Est-ce la localisation rachidienne qui leur imprime un caractère particulier?

Est-ce parce qu'elles surviennent sur une région du squelette de vie moins intensive que la métaphyse des grands cs longs?

La lenteur paradoxale dans l'évolution des tumeurs malignes est loin d'être une rareté. M. SORREL nous en a cité personnellement plusieurs cas fort instructifs. Ne voyons-nous pas, entre autres, un de ses malades ne présenter que des lésions minimales du rachis cervical durant plus d'un an. Puis subitement la destruction osseuse prend une allure foudroyante.

Ne pouvons-nous pas aussi manquer d'être frappés par la lenteur d'évolution dans le cas de ZANOLI (ostéosarcome des arcs vertébraux) : sa malade souffrait depuis presque trois ans. La lésion osseuse était très limitée, hypertrophique, scléreuse : ces formes  burn es doivent, sans doute, être d'un meilleur pronostic. Encore n'en savons-nous rien, car la guérison post-opératoire ne datait que de cinquante-trois jours lorsque ZANOLI publia son observation. Ce temps est bien court pour apprécier, en toute franchise, la rapidité d'évolution d'une tumeur maligne.

La question du pronostic des ostéosarcomes vertébraux est donc encore loin d'être élucidée.

Voici, enfin, pour terminer cette étude, deux observations dissemblables par leur durée d'évolution que nous empruntons au Prof. SORREL et au Prof. LECÈNE.

OBSERVATION I. — Ostéosarcome de la colonne cervicale chez un enfant (Prof. SORREL, in « *Tubercules osseuses et ostéo-articulaires* »).

Nous avons suivi pendant deux ans, à l'Hôpital Maritime, un enfant qui nous avait été envoyé en décembre 1926, à l'âge de 6 ans, avec le diagnostic du Mal de POTT sous-occipital. Les signes cliniques n'étaient pas très clairs : l'enfant souffrait assez peu d'ailleurs; mais ces douleurs n'étaient pas nettement en rapport avec les mouvements, comme elles le sont habituellement dans les maux de POTT sous-occipitaux non encore traités; et la radiographie ne montrait rien. Nous avons réservé notre diagnostic et gardé l'enfant couché en observation. Ce ne fut que dix-huit mois plus tard qu'une tuméfaction rétro-pharyngienne, puis latéro-pharyngienne se produisit; on se demanda s'il s'agissait d'un abcès, mais la ponction ne ramena que du sang, ce qui est la signature clinique habituelle des néoplasmes; et, en juillet, la radiographie devint évidente. A partir de ce moment-là, on vit se faire avec une grande rapidité une véritable résorption des premières vertèbres cervicales et du pourtour du trou occipital, et l'aspect radiographique finit par devenir celui que nous reproduisons ici (fig. 7), tandis que la masse sarcomateuse devenait énorme : mais il avait fallu plus de dix-huit mois pour que nous pussions affirmer un diagnostic chez cet enfant dont cependant depuis le premier jour de son envoi dans le service, nous avions suspecté la lésion. Un examen histologique confirma ultérieurement le diagnostic clinique.

OBSERVATION II. — Ostéosarcome du sacrum
(Prof. LECÈNE, *in thèse d'HUET*).

Le début remonte à février 1921. Huit mois auparavant, en juin 1920, le malade âgé de 19 ans, avait fait une chute sérieuse de bicyclette. De violentes douleurs au niveau de la région coccygienne font penser à une fracture du coccyx; mais on ne constate pas de déplacement au toucher rectal pratiqué par le médecin. Pendant quelques mois, amélioration des douleurs; mais en novembre 1920, les douleurs coccygiennes deviennent très violentes et s'accompagnent d'irradiations dans le sciatique gauche. Des médecins, consultés, diagnostiquent : névralgie, puis névrite sciatique. En janvier 1921, les signes de névrite sciatique deviennent de plus en plus évidents : atrophie musculaire considérable de la loge postérieure de la cuisse et de la jambe; parésie dans le domaine des deux branches du sciatique. Le malade ne peut presque plus marcher et continue à souffrir de douleurs très vives.

Au moment où M. LECÈNE voit le malade, existent des signes évidents de paralysie du sciatique gauche avec chute du pied et impotence fonctionnelle presque complète.

EXAMEN : Au toucher rectal, en arrière de l'ampoule, surtout à gauche, on sent une tumeur molle, pseudo-fluctuante, évidemment développée aux dépens de la face antérieure du sacrum.

En arrière, légère saillie de la fesse gauche, au niveau des échancrures sciatiques. Il s'agit sûrement d'un sarcome du sacrum à développement surtout intra-pelvien, ayant envahi la grande échancrure sciatique et lésé gravement le nerf.

OPERATION (P. LECÈNE), le 7 février 1921. — Vaste incision arciforme, suivant le bord gauche du sacrum; on désinsère complètement le grand fessier; puis on résèque la totalité du coccyx, la moitié gauche du sacrum, en évitant d'ouvrir le canal sacré. On enlève toutes les masses fongueuses qui remplissent l'espace présacré et la grande échancrure. On reconnaît le tronc du nerf qui est comme dissocié par les masses fongueuses. On ne touche pas au nerf. Hémorragie sérieuse nécessitant un tamponnement serré.

Une fois l'hémostase réalisée, on dispose dans le fond de la plaie opératoire un certain nombre d'aiguilles d'émanation

de RADIUM qui doivent donner 42 millicuries en six jours.

Suture complète avec une tamponnement à la gaze.

Le soir de l'opération, choc intense par anémie aiguë. Sérum intraveineux. Le malade se remonte et guérit facilement. Tubes de radium enlevés avec le tamponnement le sixième jour.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (P. LECÈNE). — Sarcome fuso-cellulaire très hémorragique qui paraît s'être développé aux dépens du périoste du sacrum. Sarcome très atypique, avec nombreuses lacunes sanguines. Très grand nombre de noyaux monstrueux et de divisions indirectes. Malignité certaine.

Avril 1921 : sept séances de rayons X ultra-pénétrants.

Juin 1921 : même traitement.

Octobre 1921 : le malade a augmenté de 20 kgs. La plaie est complètement cicatrisée, sauf une fistulette au niveau du drain. Rien au toucher rectal. Le sciatique n'est plus siège de douleurs, mais un certain degré de parésie du sciatique poplitée externe persiste. Le malade a repris une vie très active. Cet état persiste jusqu'en mai 1922.

A ce moment, la partie inférieure de la *cicatrice opératoire se rouvre*. Il sort par une petite fistule un bourgeon du volume d'une amande, régulier dans son contour. Rien au toucher rectal.

22 mai 1922 : ablation du bourgeon sous chlorure d'éthyle : la pièce est de la grosseur d'une amande verte. Le bourgeon est facilement énucléé d'une coque qui paraît solide.

A L'EXAMEN HISTOLOGIQUE : RECIDIVE de sarcome fuso-cellulaire analogue à la pièce de la première opération.

Après sept séances de radiothérapie profonde, le malade est envoyé au bord de la mer, où, pendant deux mois, son état s'améliore.

Mais au début d'août 1922, un gros bourgeon, saignant au moindre contact, reparait dans la cicatrice. Puis fièvre, rétention d'urine et le malade succombe à la fin d'août de sa récidive locale qui paraît avoir envahi le petit bassin.

LES FIBRO-SARCOMES PÉRIOSTÉS

Tumeur du fascia périostique et non pas tumeur osseuse vraie, le fibro-sarcome tient une place à part, car il ne participe pas aux caractères d'extrême malignité de l'ostéo-sarcome. Il s'agit d'une tumeur conjonctive, d'évolution lente et de pronostic relativement bénin.

C'est d'ailleurs une tumeur rare, et au rachis plus qu'ailleurs. Cette tumeur se développe, dit-on, surtout aux dépens des lames et des apophyses vertébrales. Elle naît, peut-être plus fréquemment encore, à l'intérieur du canal rachidien.

Il s'agit cependant d'une affection très mal connue : la *question de son authenticité réelle* se pose souvent. Entre un fibrome bénin et un fibro-sarcome à malignité très atténuée, la confusion est facile. De même, maintes observations anciennes de soi-disant fibro-sarcomes doivent souvent concerner des tumeurs d'origine nerveuse (fibro-gliomes périphériques), ainsi qu'HEUER le fait remarquer. Nous savons avec quelle facilité les anciens auteurs qualifiaient de Sarcome toute tumeur conjonctive.

En définitive, admettons donc l'existence du fibro-sarcome, mais n'acceptons qu'avec les plus grandes réserves les observations publiées.

ANATOMIQUEMENT, il s'agit de tumeurs parfois volumineuses de consistance dure, criant sous le couteau à la coupe et d'accroissement très lent se chiffrant par années (trois, cinq, dix ans). De siège extra-vertébral, elles occasionnent un minimum de symptômes. Intra-rachidiennes, au contraire, elles compriment la moelle, tendent à sortir par le trou de conjugaison et peuvent prendre la *forme en sablier*.

Voici une OBSERVATION résumée, due à GULEKE, montrant la complexité de développement d'un fibro-sarcome en sablier à prolongements multiples :

Une femme de 33 ans présente depuis un an des troubles à la marche et des douleurs à type de sciatique bilatérale. En un an se constitue une paraplégie spasmodique complète. L'examen révèle une légère cyphose dorsale. La radiographie ne montre pas de lésions vertébrales, mais une ombre ovale de la taille d'une prune dans le médiastin gauche, à hauteur de D₅.

Une *laminectomie* montre l'existence d'une tumeur assez volumineuse formée d'une portion intrarachidienne grosse comme une cerise, comprimant la dure-mère, et d'un prolongement sortant par le trou de conjugaison. Cette dernière portion extra-rachidienne était multilobée : une partie antérieure, grosse comme une noix, s'étendait dans le médiastin ; une partie postérieure pénétrait dans la couche profonde des muscles du dos ; une dernière portion se creusait une niche dans le corps de D₅.

L'intervention fut pénible, nécessita des résections costales et la plèvre fut ouverte. La malade mourut au dixième jour de pleurésie purulente et de méningite. Un examen histologique montra qu'il s'agissait d'un fibro-sarcome. GULEKE admet qu'il s'était développé aux dépens du canal rachidien.

Une *AUTRE OBSERVATION*, due à AVIRAGNET et DUHEM, nous montre le gros développement que peut prendre une tumeur périostée à développement extra-vertébral.

Un jeune enfant de 4 ans présente des troubles pulmonaires mal définis pour lesquels on pratique une radiographie en 1923. On constate la présence d'une tumeur arrondie, bien limitée, implantée sur le flanc droit de la colonne vertébrale qui paraît intacte. Cette tumeur, très volumineuse, envahit presque tout l'hémithorax droit. Deux mois après, son volume s'est encore accru. *Intervention* à la fin de l'année 1923 par le professeur OMBRÉDANNE : « Une large incision pratiquée le long du huitième espace intercostal droit permet de constater l'existence d'une volumineuse tumeur solide absolument collée à la colonne vertébrale dont elle est inséparable. Elle est vue, palpée, et correspond, par son aspect, à un fibrosarcome développé aux dépens du périoste de la colonne vertébrale. » On la juge inextirpable et on pratique un traitement radiothérapique. Depuis, le volume de la tumeur est resté stationnaire. Six ans après l'enfant est encore en excellente santé.

Cette observation, tout intéressante qu'elle est, n'a malheureusement qu'une valeur restreinte, faute d'examen histologique. S'agissait-il vraiment d'une tumeur maligne?

Aussi pouvons-nous affirmer que le chapitre des fibro-sarcomes rachidiens, faute de documents probants, reste singulièrement obscur.

LES CHORDOMES

Confondus autrefois avec les chondromes, les chordomes, tumeurs d'origine embryonnaire endodermique, dues à la dégénérescence des vestiges de la Notochorde, forment une classe bien à part.

CLASSIFICATION

Chez l'embryon, la Notochorde s'étend depuis la région de la future apophyse basilaire jusqu'à la région caudale. Secondairement, après formation, autour de son axe, de la partie postérieure de la base du crâne et du rachis, elle se trouve fragmentée et réduite, n'existant plus, pratiquement, qu'à l'état de vestiges au niveau du *nucleus pulposus* du disque intervertébral.

A l'état pathologique, des débris vestigiaux surnuméraires inclus dans le corps vertébral ou l'apophyse basilaire de l'occipital peuvent entrer en dégénérescence secondaire et donner lieu à ces tumeurs à malignité certaine, mais atténuée, d'origine endodermique, alors que tous les autres néoplasmes vertébraux primitifs sont d'origine mésodermique.

On distingue donc habituellement, suivant leur siège :

- les *chordomes occipitaux*, les premiers observés par LUSCHKA et VIRCHOW;
- les *chordomes vertébraux*, rares;
- les *chordomes sacro-coccygiens*, de beaucoup les

plus fréquents, ainsi que nous aurons l'occasion de le voir.

Seuls, les deux derniers groupes nous intéressent. Nous aurons cependant plutôt en vue les chordomes vertébraux; la variété sacro-coccygienne forme, en effet, un groupe un peu spécial. Nous renvoyons le lecteur, pour l'étude de cette variété, à la thèse récente de GRINDA (1930) et à celle de PIRAUD (1934) qui comporte en plus une étude fort longue et documentée sur l'embryologie et la pathologie générales de la chorde dorsale.

ÉTIOLOGIE

FRÉQUENCE. — A vrai dire, les chordomes sont une affection rare. En 1934, PIRAUD comptait 115 cas publiés qui se répartissaient de la manière suivante :

- chordomes craniens : 47 cas.
- chordomes vertébraux : 11 cas.
- chordomes sacro-coccygiens : 57 cas.

Nous avons, depuis, enregistré d'autres publications. Nous connaissons actuellement 22 cas de chordomes vertébraux, 66 cas de tumeurs sacro-coccygiennes, ce qui porte à 88 le nombre des chordomes rachidiens.

Remarquons, enfin, la prédilection de cette affection pour les deux extrémités du squelette.

AGE. — L'âge des manifestations cliniques, bien postérieur, sans doute, au début réel de l'affection, est différent suivant la variété envisagée.

Alors que le chordome crânien apparaît chez des sujets relativement jeunes, les chordomes vertébraux et sacro-coccygiens ont été vus à un âge plus avancé : la fréquence maxima est entre 50 et 60 ans.

Sur 10 observations de chordomes vertébraux, nous trouvons :

de 21 à 30 ans :	1 cas.
de 31 à 40 —	2 —
de 41 à 50 —	2 —
de 51 à 60 —	5 —

Pourquoi cette différence entre les chordomes craniens et les chordomes vertébraux et sacrés? Elle n'est qu'apparente, comme le font remarquer ARGAUD et CLERMONT. Les tumeurs craniennes sont, en effet, plus vite révélées, car la sensibilité des tissus entourant la tumeur est plus grande.

SEXE. — Alors que l'affection est à peu près de même fréquence dans les deux sexes lorsqu'elle siège au crâne (22 hommes contre 17 femmes), le chordome, ailleurs, paraît plus fréquent chez l'homme.

Pour les chordomes vertébraux : 7 hommes — 3 femmes.

Pour les chordomes sacro-coccygiens : 40 hommes — 15 femmes.

ROLE DU TRAUMATISME. — On a beaucoup insisté sur lui, à la suite des expériences de RIBBERT et STEINERT qui produisaient un chordome expérimental par ponction du disque intervertébral chez la souris. On a même invoqué la dégénérescence secondaire des hernies intra-spongieuses du Nucleus pulposus (JOYCE). ARDOUIN (reprenant les idées de MÉNÉTRIER et PEYRON), ARGAUD et CLERMONT, ANDLER, PODLAHA et PAVLICA, PIRAUD, etc..., se montrent partisans du rôle efficace du traumatisme. Dans plus de 22 % des cas, on aurait, en effet, relevé des antécédents traumatiques nets.

Mais, comme toujours, peut-on vraiment affirmer,

preuves en mains, que le traumatisme soit efficient? Aussi GRINDA met-il en doute son action réelle.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A) LES CHORDOMES VERTÉBRAUX

SIÈGE. — La *région cervicale* est le plus souvent atteinte : nous trouvons son atteinte signalée 14 fois sur 22.

Une seule vertèbre était envahie, sauf dans trois cas où deux vertèbres voisines étaient infiltrées (HERMANN, JOYCE, ADSON).

L'Atlas et l'Axis ne sont pas à l'abri des chordomes. Dans le cas de HERMANN, il y avait atteinte de C₁ et C₂. C'étaient C₂ et C₃ chez le malade d'ADSON. D'autre part, FISCHER et WEGELIN ont rapporté deux cas de chordomes odontoïdiens rétropharyngiens.

Nous pouvons enfin rapprocher des tumeurs vertébrales le cas de KLEBS : chordome pédiculé issu d'un disque intervertébral cervical.

La *région dorsale* est très rarement frappée : deux cas seulement l'illustrent (CAPPELL, HUTTON et YOUNG).

Quant à la *région lombaire*, elle n'a été atteinte que six fois en tout.

ASPECT DE LA TUMEUR. — Le tissu néoplasique, blanchâtre, de consistance molle, hémorragique, contenant parfois de faux kystes, infiltre le corps vertébral qui s'effondre progressivement au point de rétrécir souvent le calibre du canal rachidien.

La tumeur, dans certains cas, tend plutôt à s'extérioriser, discrètement, en général, au niveau des ver-

tèbres, contrairement à ce que nous verrons au niveau de la région sacro-coccygienne.

En arrière, la tumeur peut s'étaler dans le canal vertébral sur une hauteur de 2, 3, 4 vertèbres même. Dans trois cas (CAPPELL, ALTHABE et ZOLLINGER), la tumeur avait envahi la dure-mère et s'infiltrait entre les racines nerveuses.

En avant, la tumeur fait une saillie variable : elle était rétropéritonéale dans le cas de RAUL et DISS, et, par son volume, elle comblait le petit bassin.

Latéralement, la tumeur forme parfois une saillie arrondie, bien limitée : il en était ainsi dans le cas d'ADSON (chordome pédiculé détaché de C2 et C3).

Enfin, notons que dans deux cas (CAPPELL et CHIARI), le chordome vertébral coexistait avec une petite *tumeur chordale intracrânienne* (ecchondrosis physalifora) siégeant, comme il est habituel, au voisinage de la suture sphéno-occipitale (Clivus Blumenbachii). La constatation d'une tumeur perlée du clivus présente donc un très gros intérêt diagnostique lorsqu'on la découvre au cours de l'autopsie d'une tumeur vertébrale de nature encore inconnue.

B) LES CHORDOMES SACRO-COCCYGIENS.

— Ce sont de beaucoup les plus fréquents et les plus importants pour le chirurgien.

SIÈGE. — Bien que naissant aux dépens du sacrum et du coccyx, les chordomes peuvent se développer :

- soit en avant du plan osseux (*chordomes présacrés*, les plus fréquents) ;
- soit à l'intérieur du squelette (*chordomes centraux*, très rares : 7 cas) ;
- soit en arrière (*chordomes rétro-sacrés*).

ASPECT. — Les dimensions de la tumeur sont variables : depuis une noix (LUND), une mandarine (SOMMER) jusqu'à la dimension de plusieurs poings (REYNÈS et ROUSLACROIX : 59 cm. $\times$ 40 cm.). Habituellement, le volume est d'un poing.

La tumeur est arrondie, lobulée, adhérent intimement au squelette.

Une capsule entoure la tumeur, bien qu'il s'agisse, en fait, d'une tumeur maligne.

EXTENSION. — Le sacrum est progressivement envahi, surtout dans les formes centrales.

L'os peut être perforé, le canal rachidien est envahi, les nerfs sont comprimés.

Les grosses tumeurs finissent tôt ou tard par devenir pré et rétro-sacrées.

En avant, le rectum est refoulé, mais intact en général, sauf à une période très avancée.

En arrière, la tumeur distend la peau amincie.

Latéralement, la tumeur envahit précocément les muscles fessiers.

Cette propagation est constante et ne doit pas être méconnue lors de l'intervention.

PROPAGATION LYMPHATIQUE. — Aujourd'hui on ne la discute plus. Elle est possible mais n'est pas très fréquente. Par son peu d'importance, cette propagation à distance s'oppose ainsi à l'énorme développement local de la tumeur.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

Elle est très particulière : au faible grossissement on remarque aussitôt la structure alvéolaire de la tumeur, formée

de plages de cellules claires que des cloisons conjonctives incomplètes groupent en amas.

La cellule tumorale dans son aspect typique, évolué, est une cellule volumineuse au sein de laquelle des vacuoles apparues confluent pour bientôt ne former qu'une *large bulle*. Au maximum, la bulle entoure complètement le noyau et occupe presque toute la cellule. Cet aspect en bague, en bulle, est caractéristique de la cellule physaliphore de VIRCHOW, telle qu'on la trouve dans la chorde dorsale à l'état normal.

Mais la cellule tumorale peut aussi revêtir d'autres aspects, et suivant les cas on décrit des chordomes à type épithélial, pseudo-glandulaire, à type sarcomateux, à type muqueux.

Le nombre de mitoses et de monstruosités nucléaires est très variable, au point que certains auteurs ont voulu opposer des chordomes bénins et malins. En fait, l'évolution de ces tumeurs montre qu'il s'agit toujours de tumeurs malignes. On ne saurait donc fonder un pronostic sur un simple aspect histologique.

ÉTUDE CLINIQUE

A) *LES CHORDOMES VERTÉBRAUX*. — Leur étude ne nous arrêtera pas longtemps : la plupart d'entre eux se traduisent par des signes de compression médullaire progressive (dans les trois quarts des cas environ).

LE DÉBUT est très insidieux, et l'installation de la *paralysie* se fait en un temps très variable, de quinze jours à peine (CHIARI), à quatorze mois (ZOLLINGER) et même deux ans, dans le cas d'ALTHABE. Les signes annonciateurs furent, comme toujours, des douleurs, de la gêne locale.

La paraplégie une fois constituée est en général complète. L'atteinte des membres supérieurs, en cas de lésion cervicale, est parfois dissociée. Dans deux cas, il y eut quadriplégie nette, dont l'une d'évolution fort grave.

Dans un quart des cas environ, se rencontre la *forme*

tumorale du chordome : au cou, on a noté de la dysphagie et de la dyspnée, dues au développement progressif d'une tumeur rétropharyngienne (HERMANN, SYME et CAPPELL). Les cas de TRÉLAT, d'ADSON nous font assister au développement d'une tumeur latérale. Enfin à la région lombaire, le cas de RAUL et DISS nous montre une énorme tumeur rétro-péritonéale à développement antérieur.

L'observation de ALTHABE concernait un malade porteur d'une masse développée dans la gouttière vertébrale droite. La tumeur avait envahi les muscles du dos (de L2 à S1) chez la malade de Eleanor FLECHTER.

LA RADIOGRAPHIE n'apporte aucun signe caractéristique de chordome : elle montre seulement une destruction osseuse progressive atteignant un ou deux corps vertébraux.

Dans le cas de ALTHABE, on notait, en plus, une ombre latéro-vertébrale.

Enfin, la radio elle-même put être négative dans deux cas au début.

Signalons encore, à titre de curiosité, le cas unique de ALTHABE, dans lequel la ponction lombaire mit en évidence des cellules néoplasiques.

PRONOSTIC. — Le Pronostic de telles tumeurs est sombre : les cas suivis assez longtemps se terminent toujours par la mort après une évolution allant de cinq mois (CHIARI) à vingt-six mois (ZOLLINGER). Les chordomes non compliqués de compression médullaire sont cependant d'évolution beaucoup plus lente : six ans par exemple (FLECHTER).

Une laminectomie ou même une extirpation partielle ont été pratiquées 10 fois.

Une fois le malade est mort après l'intervention. Dans

les autres cas, une amélioration passagère est survenue, mais l'éventualité habituelle, malgré une guérison en apparence complète, est la *récidive* qui nécessita deux fois une réintervention (SYME et CAPPELL, JOYCE), dont une rapidement mortelle; et, dans les autres cas, entraîna un décès rapide.

B) *LES CHORDOMES SACRO-COCCYGIENS.*
— Pour n'être pas moins graves, en définitive, ils sont cependant plus accessibles à la thérapeutique.

LE DÉBUT peut être insidieux. Parfois, après une contusion sacro-coccygienne, la persistance anormale de la douleur amène à consulter.

En cas de chordome rétro-sacré, ce peut être l'apparition d'une tumeur sous-cutanée dure, profonde, indolore, qui inquiète le malade.

En cas de chordome central, ce seront plutôt des douleurs osseuses profondes ou bien encore des névralgies sciatiques intermittentes.

Le chordome pré-sacré a une symptomatologie d'emprunt, rectale : des hémorragies, des troubles de la défécation, des hémorroïdes ont été maintes fois constatés.

A LA PÉRIODE D'ÉTAT, la tumeur est devenue évidente : l'os est envahi et, dans la majorité des cas, le néoplasme est déjà pré et rétro-sacré.

Les douleurs locales et irradiées sont des signes presque constants. Les troubles de la défécation, par compression, se rencontrent surtout dans les tumeurs à gros développement antérieur.

L'examen montre habituellement l'existence d'une tumeur du volume d'une noix à celle d'une tête d'enfant. Son siège est médian ou paramédian. Elle est fixe, adhérente en plan osseux, et le plus souvent son indolence est

complète; elle est ferme, élastique, plus ou moins bosselée, exceptionnellement fluctuante, et peut distendre la peau.

Le toucher rectal renseigne sur son développement présacré. Le rectum est refoulé et non envahi, fait important, car il permet l'extirpation de la tumeur.

Enfin, on ne manquera pas de rechercher l'adénopathie satellite, inguinale, possible.

L'examen complet mettrait, en outre, parfois en évidence des signes moteurs ou sensitifs discrets au niveau des membres inférieurs.

LA RADIOGRAPHIE donne rarement des renseignements démonstratifs. Dans 4 cas, elle fut négative.

Par contre, en cas de chordome central, elle peut révéler plus précocément la destruction osseuse.

On a constaté, soit un aspect anormal, érodé, des vertèbres sacrées, soit même une ombre tumorale diffuse et un aspect vacuolaire spécial.

Quoi qu'il en soit, aucune image pathognomonique n'a été notée; le principal mérite de la radiographie est donc, surtout, de préciser le siège et l'étendue de la tumeur beaucoup plus que sa nature.

ÉVOLUTION. — *L'état général* est bien conservé, et malgré le développement considérable de la tumeur, on serait tenté de croire à sa bénignité.

L'évolution, cependant, en est redoutable :

Les chordomes sacrés supérieurs, à évolution haute, donneront au bout de quelques années des signes de compression pelvienne et intestinale. Les douleurs et la cachexie emporteront le malade.

Les chordomes bas, sacrés inférieurs, de diagnostic et d'accès plus faciles, sont en général opérés : mais la récursive guette encore le malade.

LES RÉCIDIVES sont dues tout à la fois à la malignité de la tumeur et à son exérèse incomplète.

Certaines récidives furent précoces, au cours de la première année. Plus souvent, elles furent tardives, et l'on cite des guérisons apparentes de trois ans (EDWIN), de quatre ans (TUFFIER, GÉRY et VIGNES), de cinq ans (STEWART) et même de sept ans (GRINDA).

Il faut distinguer encore les récidives superficielles, limitées et extirpables (bien que dans 5 cas une deuxième récidive fût survenue entre trois mois et deux ans), et les récidives profondes. Celles-ci sont d'emblée inextirpables : volumineuses, bloquant tout le petit bassin. Malgré l'aspect alarmant de la tumeur, la cachexie est le plus souvent tardive.

LES MÉTASTASES sont très rares (trois cas de métastases hépatiques). Par contre, l'atteinte ganglionnaire inguinale, pelvienne ou mésentérique a été signalée quelquefois.

LE PRONOSTIC des chordomes sacro-coccygiens est en définitive très grave. Malgré tout, leur malignité reste souvent locale. L'évolution est *assez lente* : de cinq à sept ans en moyenne (GRINDA).

On a même rapporté des évolutions prolongées (dix ans : CUNEO; dix-huit ans : STEWART).

DEUXIÈME PARTIE

LES TUMEURS BÉNIGNES

Les Tumeurs Bénignes du corps vertébral sont d'un intérêt chirurgical immédiat. Sans doute sont-elles rares si l'on compare leur fréquence à celle des néoplasmes secondaires métastatiques. Mais si l'on reste dans les limites précises des tumeurs primitives, elles apparaissent presque aussi fréquentes que les tumeurs malignes, peut-être même plus, bien qu'aucune statistique suffisante ne nous renseigne à ce sujet.

L'étude de ces tumeurs comprend des chapitres d'intérêt inégal :

Deux variétés nous apparaissent d'une fréquence et d'intérêt thérapeutique presque équivalents; ce sont :

- Les *Tumeurs à Myéloplaxes*;
- Les *Hémangiomes*, plus fréquents.

Les *Chondromes* viennent après, déjà plus rares.

Une dernière partie sera enfin réservée aux tumeurs exceptionnelles : *Ostéomes*, *Lipomes*, *Fibromes* et *Tumeurs kystiques solitaires*.

Mais avant d'aborder l'étude de ces tumeurs, entendons-nous sur la signification du terme « Bénignité ». Il s'agit simplement ici de *bénignité histologique*. Nous trouverons en effet, par la suite, maints exemples d'une évolution clinique singulièrement grave et parfois déconcertante.

LES TUMEURS A MYÉLOPLAXES

Pour n'être point les plus fréquentes, les tumeurs à myéloplaxes du rachis ne comptent pas moins parmi les plus intéressantes des tumeurs primitives : la lenteur de leur évolution, les problèmes chirurgicaux qu'elles posent justifient amplement leur étude. La méconnaissance de leurs particularités est, certes, pour beaucoup, dans la médiocrité des résultats thérapeutiques qu'on peut enregistrer.

Mais avant d'amorcer leur étude, limitons exactement le sujet. Par tumeurs à myéloplaxes ou tumeurs à cellules géantes, nous entendons uniquement cette variété de tumeurs décrite autrefois par NÉLATON. Nous rejetons absolument hors de ce cadre toute tumeur maligne contenant accidentellement des myéloplaxes atypiques ou en trop petit nombre. Aussi le terme de « sarcome à myéloplaxes » est-il étrangement vicieux.

Ainsi comprise, la tumeur à myéloplaxes apparaît comme une néoformation bénigne dont le siège exact dans la classification des tumeurs est loin d'être rigoureusement établi. Peut-être n'est-ce point véritablement une « tumeur ». Gardons-lui donc, jusqu'à plus ample informé, avec LECÈNE, le nom de lésion dystrophique.

ÉTIOLOGIE

FRÉQUENCE. — Elle est indiscutablement assez faible. Les Tumeurs à myéloplaxes représentent, dit-on, environ 20 % des tumeurs osseuses. Il semble qu'au rachis cette proportion soit plus forte. D'après ce que nous avons pu voir, ces tumeurs viennent au second rang dans le groupe des tumeurs bénignes vertébrales, après les angiomes.

Sans doute, par rapport aux autres localisations osseuses, les tumeurs à cellules géantes rachidiennes n'occupent-elles qu'une place restreinte, loin derrière les tumeurs siégeant aux os longs (56 % des cas pour KOLODNY) ou encore aux maxillaires (10 % des cas). BLODGOOD et CODMAN ne comptaient-ils pas, il y a quelques années, 5 localisations vertébrales sur 179 cas?

Nous avons pu cependant réunir une cinquantaine de cas probants de tumeurs à myéloplaxes vertébrales, parmi lesquelles nous comptons trois cas inédits, deux observés par D. PETIT-DUTAILLIS, le dernier dû à l'obligeance du Docteur A. BAUMGARTNER.

Il ne s'agit donc point d'une affection aussi exceptionnelle qu'on serait tenté de le croire au premier abord. Peut-être suffit-il d'avoir l'attention éveillée sur ce point de pathologie pour faire surgir des cas nouveaux qui sans cela auraient passé inaperçus.

Souvenons-nous que SCHLESINGER n'en rapportait aucune observation nette. Depuis le court mémoire de DEAN LEWIS, datant de 1924, il n'est point d'année qu'on n'en publie quelques cas : le nombre de cas connus s'est ainsi progressivement élevé de 17 à 28 en 1930 (BOWER, CLARK et DAVIS); en 1935, il atteint 50. D'ici quelques années, il augmentera considérablement

lorsqu'on saura mieux reconnaître ces tumeurs, lorsqu'on cessera d'appeler, sans vérification anatomique sérieuse, toute tumeur vertébrale destructrice « sarcome ou carcinome ».

SEXE. — Alors qu'aux autres régions du squelette ces tumeurs semblent se développer à peu près indifféremment dans les deux sexes, au Rachis, nous notons une fréquence presque double chez l'homme :

28 hommes — 15 femmes — 1 cas indéterminé.

Peut-être n'est-ce là que le hasard d'une série trop faible. N'en tirons aucune conclusion.

AGE. — Par contre, nos statistiques concordent avec les statistiques générales en ce qui concerne l'âge d'apparition :

Tumeur des jeunes, dit-on, de 15 à 25 ans : BOWER, CLARK et DAVIS trouvent un âge moyen de 22 ans. Nous-mêmes, en tenant compte des cas publiés depuis, arrivons à un âge moyen de 21 ans et demi.

Le plus jeune des malades observés était un garçonnet de 6 ans (LINDSAY et CROSBY). La malade de DEAN LEWIS était une fillette de 7 ans.

L'âge extrême noté est de 43 ans (KESMODEL). Un malade de FOLLIS avait 40 ans.

ROLE DU TRAUMATISME. — Comme de juste, il a été discuté, mais en ce qui concerne les tumeurs à myéloplaxes peut-être plus qu'ailleurs. Certains, ne reconnaissant pas un caractère néoplasique vrai aux tumeurs à myéloplaxes, ont incriminé une origine post-traumatique. DEAN LEWIS n'est point éloigné de souscrire à cette théorie. Nous retrouverons l'exposé de cette pathogénie au chapitre consacré à l'Histogénèse.

Contentons-nous d'enregistrer objectivement les faits

avec les plus grandes réserves. Parmi les 43 observations dont on peut tenir compte, nous trouvons le traumatisme signalé 11 fois seulement, ce qui est faible. Encore est-il parfois rien que moins caractéristique. Sans doute ne faut-il voir là bien souvent qu'une simple coïncidence.

Peut-être pourrait-on, à la rigueur, tenir compte d'un traumatisme récent (KESMODEL, GREENOUGH, HARMER trois mois avant les premiers signes), ADSON, (cinq mois). Que dire alors des cas de BOWER (trois ans), de LEAKE (cinq ans) et surtout de MADELUNG (quatorze ans)!

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

SIÈGE DES LÉSIONS. — Contrairement à ce que montrait la statistique de DEAN LEWIS, toutes les régions du rachis peuvent être atteintes. La région lombaire est particulièrement exposée.

En tenant compte de 43 cas dont le siège exact est précisé, nous trouvons la répartition suivante :

Région cervicale :	10 cas,
— dorsale :	9 cas,
— lombaire :	16 cas,
— sacrée :	7 cas.

ASPECT DES LÉSIONS. — La tumeur à myéloplaxes est essentiellement, à son début, une affection du *tissu spongieux* de l'os. Aussi la voit-on siéger avec prédilection au niveau des régions épiphysaires des grands os des membres. De même, au Rachis, se développe-t-elle principalement au niveau du corps vertébral, plus rarement au niveau des apophyses, moins riches en aréoles spongieuses.

Les pédicules et le massif des apophyses articulaires

ne sont point le siège initial de la tumeur : ceci est une loi générale des tumeurs vertébrales.

Si nous considérons le mode de développement et les caractères extérieurs de la tumeur, il convient, à notre avis, de distinguer deux variétés de tumeurs à myéloplaxes rachidiennes :

les tumeurs du corps vertébral,

les tumeurs apophysaires.

Cette distinction repose sur des arguments anatomiques, cliniques, thérapeutiques qui ne sont pas sans valeur.

Voici la proportion respective de l'atteinte des différentes parties de la vertèbre, d'après 43 observations suffisamment explicites :

Atteinte du Corps Vertébral : 37/43.

Atteinte de l'Apophyse Épineuse : 4/43.

Atteinte de l'Apophyse Transverse : 2/43.

Nous trouvons donc 5 cas seulement de tumeurs apophysaires, soit 1/7 du total environ.

1° *TUMEURS DU CORPS VERTÉBRAL.* — Ce sont essentiellement des tumeurs destructives, et si, dans certains cas, la masse tumorale souffle l'os au point d'être perceptible par la palpation, cet accroissement ne va pas sans de grands effondrements vertébraux.

Nous manquons, malheureusement, de documents sûrs et suffisamment explicites pour tracer un tableau anatomo-pathologique exact de ces tumeurs. La rareté des autopsies, la brièveté des comptes rendus opératoires nous forcent à adopter une classification un peu schématique inspirée des images radiologiques. Il semble que l'on puisse isoler les types suivants :

a) *Petite tumeur localisée, géodique :*

C'est la forme de début exceptionnellement observée

à l'intérieur du tissu spongieux d'un corps vertébral : une caverne se creuse, remplie de tissu tumoral.

S'agit-il, dès le début de l'évolution, d'une forme enkystée, d'une tumeur circonscrite par une coque osseuse régulière, comparable à la majorité des tumeurs observées aux membres? S'agit-il au contraire d'une de ces formes d'emblée infiltrées, d'une de ces formes aréolaires que NÉLATON a décrites? Il est difficile de répondre. Dans un seul cas (observation inédite N° 3), il nous a été donné d'observer radiologiquement une tumeur à ses débuts, siégeant en plein corps de la 6^e cervicale, au voisinage de l'implantation de l'Apophyse Transverse. Sur le cliché (fig. 12 et 13) nous notons l'absence évidente d'une coque osseuse limitante. En est-il ainsi dans tous les cas? Nous ne pouvons l'affirmer : le débat reste ouvert.

b) *Tumeur destructive évoluée, effondrante :*

C'est à ce stade que la majorité des tumeurs à cellules géantes ont été observées.

La tumeur s'est étendue à travers l'os spongieux. Le corps vertébral est déformé, rongé, creusé d'aréoles à mailles larges, séparées par des *lamelles osseuses*, réalisant des cloisons incomplètes. Souvent même, ces cloisons sont partiellement détruites. Seules, des spicules osseuses libres témoignent de l'intensité du travail de résorption. Encore sont-elles bien moins nombreuses que dans les tumeurs à myélopaxes détachées des apophyses.

Il ne semble pas, là encore, qu'une coque osseuse nette limite le foyer tumoral à l'intérieur du corps vertébral effondré : les opérateurs sont restés muets sur ce point.

La *Masse tumorale* elle-même revêt un aspect typique : rouge, brun, violacé, avec des suffusions sanguines multiples. Sa consistance est pulpeuse : c'est une véritable bouillie sanguinolente. Parfois cependant le

tissu néoplasique est mal lié, grumeleux : c'est alors un tissu en voie de dégénérescence.

Le corps vertébral est *souvent atteint partiellement*, du moins au début de l'évolution de la tumeur : la tumeur peut être localisée à la moitié d'une vertèbre, poussant un prolongement dans la racine de l'apophyse transverse : ainsi en est-il dans l'observation de STOLZ et MEYER. De même, dans un cas de COTTON, la tumeur occupait la moitié gauche du corps de la 5^e vertèbre lombaire et s'étendait jusqu'à l'apophyse transverse et le pédicule correspondants.

Parfois, au contraire, *l'atteinte est plurivertébrale*, à un stade plus tardif. Les cas n'en sont point rares. Dans une observation de RASCH, les 10^e et 11^e dorsales sont effondrées. Ce sont les 1^{re} et 2^e lombaires dans un cas de LEAKE, les 4^e et 5^e dans un cas de ASHURST. MADE-LUNG a, de même, rapporté une observation d'un malade dont les 3^e et 4^e vertèbres cervicales étaient atteintes. Dans le cas de LENORMANT et LACHARITÉ, trois vertèbres étaient prises : C4 complètement, C3 et C5 partiellement.

La tumeur peut même diffuser encore plus : témoin, le cas de COTTON, où nous voyons la masse néoplasique infiltrer à la fois la 5^e lombaire du côté gauche et l'aileron sacré correspondant jusqu'au voisinage de la sacro-iliaque.

Fait intéressant, dans tous ces cas de tumeurs plurivertébrales, les *disques intervertébraux*, bien qu'englobés dans la masse néoplasique, sont intacts. Nous n'avons aucun renseignement sur le mode de propagation de la tumeur, de la vertèbre initialement atteinte à la vertèbre voisine. Il est probable que le tissu néoplasique s'infiltré sous les ligaments périvertébraux ou sous le périoste décollé, en respectant l'anneau fibro-cartilagineux du disque intervertébral.

Cet envahissement progressif d'une ou de deux vertèbres ne va pas sans créer des dégâts considérables dans la *statique rachidienne*; toutes les observations notent la cyphose angulaire qui résulte de l'affaissement progressif des corps vertébraux devenus malaciques. Un affaissement latéral réalise même une cypho-scoliose. Un spondylolisthesis partiel de L₅ a été enregistré (COTTON).

Au maximum, le corps vertébral, sous l'effet de l'ulcération compressive, peut être réduit à une véritable galette d'un centimètre d'épaisseur : une pièce anatomique de ZANOLI est typique à cet égard. Nous voyons à quel degré destructif une telle tumeur peut arriver. La vertèbre est littéralement exprimée : le tissu tumoral s'étend dans le canal rachidien en arrière et comprime la moelle. Jamais pourtant la tumeur à myéloplaxes ne réalise une destruction osseuse par résorption aussi poussée que dans les myélomes.

D'autres destructions ayant des conséquences curieuses ont été notées au rachis cervical. Dans le cas de MAC FARLANE, l'effondrement de C₃ avait réalisé une véritable fracture pathologique. Une tumeur observée par CAMURATI (localisation unique signalée au niveau de l'Atlas) avait entraîné une fracture de la « base de l'échancrure de l'axis », d'où luxation antérieure de l'Atlas.

Dans tous les cas de tumeur vertébrale effondrante, la *compression radiculo-médullaire*, si elle existe, ne semble guère due au déplacement vertébral. Elle est surtout le fait de la protrusion de la tumeur à l'intérieur du canal rachidien. Le périoste de la face postérieure de la vertèbre ne forme qu'une barrière assez fragile : un moment vient où la tumeur le perfore et se répand dans l'espace extra-dural.

Au cours de laminectomies décompressives, les opérateurs ont rencontré des masses rouges, spongieuses, très

vasculaires, limitées le plus souvent par une mince capsule conjonctive, rarement par une coque osseuse vraie.

La masse tumorale refoule l'étui dural. Elle peut lui adhérer (MIXTER). Dans un cas de CUSHING, une tumeur, bien qu'ayant pris naissance au niveau des lames de D₁₀ et D₁₁, se rapprochait par ses caractères des tumeurs du corps vertébral : la masse néoplasique occupait le canal rachidien et s'insinuait entre les racines nerveuses au point que son ablation en fut pénible.

c) *Tumeur à gros développement externe :*

A l'inverse des types précédents qui sont plus effondrants que constructifs on peut décrire un type de tumeurs très développées, rappelant les tumeurs palpables observées aux membres.

Il s'agit en règle de tumeurs plurivertébrales : un segment rachidien parfois très étendu est déformé, *comme soufflé*. Une vaste tumeur fusiforme le remplace. Vient-on à effondrer la mince *coque osseuse* qui la limite, on tombe sur le tissu tumoral hémorragique : Ces tumeurs volumineuses fusent latéralement et en arrière à travers les muscles spinaux qu'elles dissocient ou envahissent, au point de former une saillie visible sous la peau.

Au cours d'une de ses interventions, CUSHING trouve les apophyses épineuses de D₁₁, D₁₂, L₁ et L₂ intactes bien que très ramollies. Par contre, « le reste de la colonne lombaire est le siège d'une volumineuse tumeur, rouge, pulsatile, recouverte d'une mince couche d'os ».

MADLUNG nous rapporte, de même, deux observations typiques : Chez un homme de 25 ans, une tumeur volumineuse occupait la région lombaire, de la 12^e côte à la crête iliaque. Elle prenait naissance des corps vertébraux, et une coque osseuse la limitait. Après effondrement de sa paroi, une masse semblable à des grains de café s'échappa.

Dans un autre cas, il s'agissait d'une tumeur de la grosseur d'un petit œuf, qui s'échappait de la face latérale des 3^e et 4^e vertèbres cervicales avec un prolongement intravertébral. La coque osseuse était si mince qu'à l'intervention on percevait une crépitation parcheminée.

Les exemples sont nombreux de ces tumeurs qui déforment en bloc toute une région : ROGERS, COTTON, STOLZ et MEYER, FOLLIS, COLEY nous ont rapporté des observations semblables.

Dans l'observation de LENORMANT, la masse était volumineuse, bien qu'issue de C 3, 4 et 5 seulement, au point de produire un élargissement global du cou et de refouler en avant le pharynx dont la lumière était aplatie.

Dans un cas de FRUHINSHOLZ et HAMANT, une volumineuse tumeur issue de la face antérieure du sacrum chez une femme de 37 ans refoulait le rectum vers la droite.

Dans un cas de SICK, le développement de la tumeur était surtout antérieur, abdominal; une capsule osseuse la limitait.

La limitation de la masse tumorale extra-vertébrale n'est pas un phénomène constant. Au terme de son évolution, le tissu néoplasique finit par faire éclater la barrière fragile de la mince coque osseuse : cette éventualité a déjà été constatée au niveau des membres. En ce cas, une mince membrane fibreuse faisant suite au périoste retient le tissu néoplasique.

Les observations des auteurs ne signalent guère cette éventualité en ce qui concerne les tumeurs rachidiennes diffusantes. Nous avons eu l'occasion de pratiquer l'autopsie d'une énorme tumeur cervicale : au milieu d'une masse néoplasique rosée, baignaient les restes des corps vertébraux (voir fig. 15). Toute coque osseuse avait disparu. Un prolongement de la tumeur, gros comme un poing filait vers l'hémithorax droit. La tumeur adhérait

au sommet du poumon droit, à l'œsophage, comprimait l'étui dure-mérien et s'insinuait en arrière à travers les muscles spinaux. On aurait pu croire aisément qu'il s'agissait d'un ostéosarcome encéphaloïde. Cependant l'examen microscopique ne laissait aucun doute sur la nature myéloplaxique de la tumeur et sa bénignité histologique.

2° *TUMEURS DES APOPHYSES.* — Elles sont moins fréquentes que les précédentes.

Les apophyses épineuses étaient atteintes dans trois cas : MILCH et HARMER nous rapportent deux localisations au niveau de C₃. D. PETIT-DUTAILLIS a observé une localisation au niveau de C₂. GREENOUGH, SIMMONS et HARMER, un cas d'atteinte de l'apophyse épineuse de la 3° lombaire.

L'apophyse transverse seule était atteinte dans le cas de MANNHEIMER (deuxième lombaire).

Dans un dernier cas, une tumeur naissait à la fois de l'apophyse épineuse et de l'apophyse transverse de C₂ (LINDSAY et CROSBY).

Il s'agit, dans tous ces cas, de tumeurs à développement externe, bien limitées par une coque osseuse nette. L'apophyse elle-même est partiellement détruite, mais les caractères typiques de la tumeur à myéloplaxes s'observent ici avec une netteté particulière.

Le développement de la tumeur est loin d'être aussi considérable que dans les tumeurs nées du corps vertébral. La tumeur la plus volumineuse était grosse « comme une balle de tennis » (LINDSAY et CROSBY).

Ce qui caractérise, enfin, ces tumeurs apophysaires, c'est leur absence de retentissement sur l'axe médullaire. Pour qu'il y eût compression nerveuse, il faudrait que la tumeur gagnât largement les lames, et les déformât au point de rétrécir la lumière du canal rachidien.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

Rien de particulier n'est à signaler. La tumeur est formée d'un *stroma* constitué d'éléments conjonctifs fibroblastiques, fusiformes, agglomérés en syncytium. Ces cellules sont parfaitement typiques. Aucune image de mitose monstrueuse ne doit être notée : le point est essentiel, car c'est en grande partie sur ce caractère que repose le diagnostic différentiel d'avec le sarcome fusocellulaire.

Disséminées au milieu de ce stroma, se répartissent les *cellules géantes*, véritables plasmodes multinucléés : leurs noyaux au nombre de 5 à 20 sont parfaitement typiques.

La richesse vasculaire de la tumeur est grande : les capillaires dilatés sont bordés d'un endothélium bien limité. Des zones hémorragiques, nécrotiques sont fréquentes.

Par endroit, on peut noter des zones ostéoïdes de nouvelle formation.

Enfin, à la périphérie de la tumeur, là où l'ostéolyse est très active, on peut noter quelques ostéoclastes.

Point n'est besoin d'insister sur la *nécessité d'une grande rigueur dans le diagnostic* de tumeur à cellules géantes : les meilleurs histologistes s'y sont trompés. Pour affirmer ce diagnostic, il faut, sur des coupes pratiquées en plusieurs endroits, constater la présence constante de myéloplaxes indiscutables, retrouver partout l'architecture typique du stroma.

HISTOGENESE. — Elle est encore très discutée, car on ne sait exactement où classer ces néoformations.

Pour la plupart, il s'agit de *tumeurs véritables* : le processus néoplasique résulte d'une viciation dans l'évolution de l'ostéoblaste. Cellules géantes et cellules du stroma ont la même origine. La cellule géante aurait, pour MASSON, la valeur d'un ostéoclaste. Mais ceci n'est point admis par tous les histologistes.

D'autres auteurs, au contraire, ne voient point une origine tumorale à ces formations et se basent sur la coexistence possible d'une ostéite fibreuse avec une tumeur à myéloplaxes : la cellule géante ne serait qu'une *réaction biologique d'origine sanguine* (MALLORY, EWING) au niveau d'un

foyer de résorption. On a invoqué naturellement le rôle du traumatisme, des hémorragies intra-osseuses résultantes : KONJETZNY, LUBARSCH, etc., ont défendu cette opinion à laquelle DEAN LEWIS semble s'attacher en ce qui concerne les tumeurs vertébrales.

La discussion reste ouverte : aucune preuve décisive n'a été apportée. En ce qui concerne les tumeurs rachidiennes, il ne semble pas que cette théorie soit bien satisfaisante : un traumatisme net n'ayant été noté que dans 11 cas sur 43. Nous sommes loin des 33 % des cas relevés en 1930 par BOWER, CLARK et DAVIS.

ÉTUDE CLINIQUE

Nous conserverons la distinction entre tumeurs du corps vertébral et tumeurs des apophyses.

I. — TUMEURS DU CORPS VERTÉBRAL.

LE MODE DE DÉBUT est loin d'être toujours précisé par les auteurs. La lenteur de la destruction vertébrale et du développement de la tumeur explique la longueur de la période de latence.

Souvent même, le malade est venu consulter pour la première fois porteur d'une tumeur palpable et d'une déformation rachidienne nette. Dans d'autres cas, pourtant, des signes nerveux, plus précoces, ont attiré l'attention.

Dans la grande majorité des cas, le premier signe constaté a été la *douleur* : douleur banale, sans doute d'origine osseuse, dans nombre d'observations rapportées : un malade de COTTON se plaignait de douleurs lombaires vagues; douleurs vagues aussi dans l'observation de LENORMANT concernant une tumeur cervicale. La douleur irradiait cependant vers la région scapulaire gauche et le repos la calmait.

SCHUMANN, ROGERS, STOLZ et MEYER, CUSHING nous rapportent des observations semblables. Il semble donc que, dans l'ensemble, le début de l'affection soit peu douloureux.

Il en était de même dans une de nos observations personnelles : de la gêne aux mouvements du cou, de la raideur avaient fait porter le diagnostic d'arthrite.

Dans certains cas, cependant, des douleurs irradiées à type radiculaire auraient dû attirer plus nettement l'attention vers le rachis : un malade d'ADSON présentait des douleurs thoraciques en ceinture typiques, ceux de DEAN LEWIS et de BOWER, de même.

La durée des phénomènes douloureux, avant que le malade vînt consulter pour la première fois, a été des plus variables : de six mois à un an et demi, le plus souvent ; 10 malades sont venus consulter dans le courant de la première année. Par contre, nous trouvons 7 cas, au moins, où les signes existaient depuis plus d'un an. La plus longue durée semble mentionnée par ROGERS dont le malade souffrait depuis trois ans.

Cependant nous connaissons quelques malades chez qui les symptômes se sont installés avec une rapidité et une acuité particulières : un malade de ZANOLI est pris, brutalement, d'une douleur lombo-sacrée ; celui de MAC FARLANE et LINELL, d'une vive douleur cervicale et d'une rigidité immédiate (en rapport avec une fracture pathologique). CAMURATI rapporte un exemple identique survenu à la suite d'un mouvement brusque de la tête. Dans ce cas il y avait une luxation en avant de l'atlas.

L'évolution de la douleur marque parfois un temps d'arrêt, spontanément (ZANOLI), ou bien encore à la suite du repos. Secondairement, d'ailleurs, la douleur s'accroît et peut prendre alors un type radiculaire net, annonçant la paraplégie.

LES TROUBLES NERVEUX ont été fréquemment notés.

Dans certains cas, la paraplégie sera presque le premier symptôme, tant son évolution sera rapide, en relation sans doute avec un brusque effondrement vertébral, ou plutôt une poussée hémorragique de la tumeur.

La paraplégie a pu survenir quinze jours (ZANOLI), vingt-cinq jours après les premiers symptômes (DEAN LEWIS).

Ailleurs, c'est plus souvent un symptôme tardif : après cinq mois (SANTOS), un an (COTTON) ou même trois ans, comme dans un cas de BOWER et un de nos cas personnels.

Les modalités de cette paraplégie sont d'ailleurs variables. En règle, elle est spasmodique, et s'accompagne souvent de troubles sphinctériens. Elle peut être flasque en cas d'atteinte lombaire basse (ZANOLI). Elle peut être fruste. Elle peut prédominer d'un côté (MEYERDING, COTTON). Les troubles sensitifs peuvent très bien être absents, alors que les signes moteurs sont nets (ZANOLI). Bref, rien n'est caractéristique.

La paraplégie n'existe pas fatalement dans tous les cas. De volumineuses tumeurs facilement palpables ne s'accompagnent parfois d'aucun trouble nerveux.

STOLZ, FOLLIS, ADSON nous ont rapporté des cas semblables. D'ailleurs, au dire de BOWER, CLARK et DAVIS, la paraplégie vraie ne s'observerait que dans 26 % des cas, la faiblesse des membres inférieurs dans 18 %; ce qui représenterait donc 34 % des troubles nerveux.

L'EXAMEN DU MALADE peut être parfois cliniquement négatif, en dehors des points douloureux et de la rigidité du rachis cités par presque tous les auteurs.

L'existence d'une cyphose légère est notée dans un

quart des cas environ. Parfois, c'est une scoliose (STOLZ et MEYER).

La *découverte d'une tumeur* est un signe capital : ce fut parfois le signe révélateur (FOLLIS). Au dire de BOWER, la tumeur est palpable dans 75 % des cas, chiffre qui nous paraît exagéré. Malheureusement, nous ne pouvons apporter de précisions, faute d'observations suffisamment explicites.

Son volume est rarement énorme : elle était grosse comme un œuf, palpable sous les muscles de la gouttière vertébrale gauche (BOWER). Parfois, elle est plus grosse : de la taille d'une pamplemousse (FOLLIS, COTTON). Dans quelques rares cas, on l'a vu remplir toute la région lombaire, des côtes à la crête iliaque (MADELUNG) ou bien encore déformer le cou en masse, au point de refouler le pharynx et d'entraîner de la dysphagie (LENORMANT).

Sa consistance est dure, ferme, régulière, faisant corps avec le rachis. Mais, parfois, le contenu en est kystique et la coque est mince au point de simuler une collection froide. COLEY nous parle d'une tumeur « molle comme un coussin ». COTTON emploie le terme « fluctuant ». On comprend que dans ces cas l'erreur soit facile.

LA RADIOGRAPHIE est un complément d'enquête indispensable. Contrairement à BOWER, CLARK et DAVIS qui ont constaté un diagnostic radiologique juste dans 41 % des cas, nous croyons que le plus souvent les signes ne sont pas assez caractéristiques pour emporter la certitude. Tout au plus acquiert-on l'impression d'une tumeur bénigne.

On peut observer deux sortes d'images :

a) des *images de destruction*, le plus souvent signalées par les auteurs :

— Au début, c'est une caverne située en plein corps vertébral.

Les limites de cette plage claire sont loin d'être toujours tranchées : il en était ainsi dans un de nos cas (fig. 12 et 13). Mais l'atteinte de l'apophyse transverse devait faire suspecter une tumeur vertébrale.

— Plus tard, l'effondrement vertébral s'accroît : la ou les vertèbres atteintes, de densité accrue, d'aspect légèrement pommelées, subissent un tassement cunéiforme (MEYERDING); ou bien au contraire on note une disparition presque complète de la moitié latérale d'un corps vertébral creusé par une vaste caverne (COTTON).

Le corps vertébral peut prendre un aspect en galette, débordant latéralement les vertèbres adjacentes sur un cliché de face (SANTOS).

La moitié inférieure du sacrum peut ainsi être rongée (FRUHHINSHOLZ et HAMANT).

— Au maximum, 3 vertèbres peuvent être presque entièrement détruites, ne tenant plus que par leur arc postérieur : il en était ainsi dans un de nos cas (fig. 14).

Des *déformations rachidiennes* facilement visibles sur le cliché de profil résultent de ces destructions : c'est le plus souvent une inclinaison angulaire du rachis avec conservation complète des disques intervertébraux adjacents. Parfois, la déformation est plus grande : c'est un spondylolysthesis partiel de L₅ dans le cas de COTTON, un glissement en avant accentué de L₂ sur D₁₂ dans le cas de SANTOS.

Il faut avouer, malheureusement, qu'aucune des images de destruction n'est caractéristique : même les clichés où l'on note une fine ossification tumorale (SANTOS) n'évoquent en rien l'aspect trabéculaire classique de la tumeur à myéloplaxes.

b) des *images tumorales* sont beaucoup plus rare-

ment notées, mais elles sont susceptibles d'être mieux interprétées.

— C'est parfois une ombre floue qui entoure la vertèbre atteinte.

— Mieux encore, on peut voir une ombre circonscrite appendue au flanc d'une vertèbre (ADSON).

— Dans le cas de STOLZ et MEYER, une ombre, grosse comme un œuf, émanant de la moitié gauche de L 4 avait d'abord été notée. Deux mois après, elle était grosse comme un poing. A ce moment seulement on put remarquer sur le cliché l'aspect multiloculaire, en nid d'abeille, si spécial à ces tumeurs. C'est, à notre connaissance, le seul cas de tumeur du corps vertébral, où une radiographie permit de constater ce signe.

II. — LES TUMEURS NÉES DES APOPHYSES.

Elles ont une histoire clinique plus caractéristique, principalement en ce qui concerne les tumeurs détachées de l'apophyse épineuse, vite extériorisées.

Des *douleurs* vagues, parfois irradiées (MILCH), attirent l'attention sur une tuméfaction profonde, progressivement développée.

Ces douleurs avaient débuté six mois auparavant, dans le cas de MILCH concernant une tumeur de la troisième vertèbre cervicale; deux mois et demi, seulement, dans l'observation de LINDSAY et CROSBY (tumeur de C₂). Leur intensité était peu violente. La tumeur entraînait plutôt une gêne mécanique.

Par contre, dans un cas de PETIT-DUTAILLIS, les douleurs duraient depuis sept ans. Assez mal caractérisées au début, elles étaient devenues très violentes depuis un an, et survenaient par crises très vives.

La *tumeur* était palpable dans tous ces cas : médiane, profonde, fixe; si elle siégeait au cou, elle comblait la

fossette de la nuque. Les signes de compression médullaire n'existaient pas.

C'est dans ces cas que la *radiographie* a pu donner ses meilleurs renseignements : sur le profil, la tumeur apparaîtrait nettement pédiculée. Sa structure se révèle avec une grande netteté. MILCH en a publié une image convaincante. Cependant, dans le cas de PETIT-DUTAILLIS, l'aspect légèrement pommelé de la tumeur aurait pu évoquer l'idée d'un chondrome.

ÉVOLUTION GÉNÉRALE DES TUMEURS A MYÉLOPLAXES RACHIDIENNES. — Il s'agit de tumeurs bénignes, du moins au point de vue histologique.

Cliniquement, cependant, il est loin d'en être ainsi, surtout en ce qui concerne les tumeurs du corps vertébral.

La *mort* est pour ainsi dire fatale si l'on abandonne à elles-mêmes les tumeurs compliquées de paraplégie grave. Parfois l'intervention se révèle impuissante : l'opération a été trop tardive. C'est ainsi qu'ont succombé, au bout de quelques semaines, les malades de KESMODEL et CUSHING, malgré une laminectomie décompressive.

L'intervention elle-même est souvent sérieuse : les morts post-opératoires ne sont pas exceptionnelles. L'hémorragie toujours très abondante, le shock nerveux en sont responsables. Les cas malheureux de THOMPSON, GUSSENBAUER, ZANOLI, RASCH en sont l'illustration. Un malade enfin est mort quelques jours après de méningite (KLEBS).

LE COMPORTEMENT ÉLOIGNÉ de tumeurs à myéloplaxes vertébrales est fort intéressant à étudier.

I. — *LES RÉCIDIVES.* — Après intervention, elles

apparaissent comme extrêmement fréquentes au niveau du rachis. DEAN LEWIS notait déjà 5 récurrences sur 11 cas. Nous trouvons nous-mêmes 9 récurrences sur 20 cas suivis assez longtemps, ce qui est un chiffre considérable en comparaison de ce qu'on observe dans les tumeurs localisées aux membres. Le chiffre en serait sans doute encore beaucoup plus grand et atteindrait presque 100 % si, dans un grand nombre de cas, un traitement radiothérapique post-opératoire n'avait été institué.

La *date d'apparition* de la récurrence est dans l'ensemble assez précoce, beaucoup plus que dans les tumeurs des membres. Sans doute connaît-on quelques cas d'apparition tardive (une fois dix ans, une fois six ans, deux fois quatre ans). Mais beaucoup d'auteurs rapportent des évolutions rapides, de l'ordre de quelques mois seulement (SCHUMANN, SICK, ASHURST, PETIT-DUTAILLIS, STOLZ et MEYER). Dans ce dernier cas même, le délai d'apparition fut extrêmement court : un mois après une intervention partielle, la tumeur avait doublé de volume et présentait nettement une poussée évolutive.

Le *pronostic de ces récurrences* est parfois grave, et se termine par la mort. Un malade observé par D. PETIT-DUTAILLIS récidiva un an après l'ablation complète d'une tumeur de l'apophyse épineuse de l'axis. Cette récurrence particulièrement extensive évolua comme un véritable sarcome et le malade mourut de compression bulbo-médullaire. Un malade de MADELUNG, par contre, mourut quatre ans seulement après l'apparition de la récurrence.

Le plus souvent, nous semble-t-il, le pronostic n'est pas aussi sévère qu'on pourrait le croire : une nouvelle intervention peut cette fois-ci être curatrice (STOLZ, HARMER) ou, mieux encore, un traitement radiothérapique. Et, fait plus curieux, très spécial semble-t-il aux tumeurs rachidiennes, la *guérison peut être spontanée*,

alors que le malade semblait condamné (SCHUMANN, SICK, ASHURST). La tumeur cesse de s'accroître comme si elle vieillissait et fait place à un processus d'ossification réparateur sur lequel nous reviendrons.

Quelle est la raison des récidives?

On ne peut qu'être frappé par les déplorables résultats opératoires des tumeurs rachidiennes. Y a-t-il à cela une raison?

La cause principale, à notre avis, réside dans *l'imperfection de l'intervention*. Il ne s'agit presque jamais de résections osseuses typiques, dépassant largement la zone tumorale, mais plutôt de curettages atypiques et aveugles. Comment, dans ces conditions, s'étonner de la fréquence des récidives? On en voit moins, nous dit-on, après opération pour tumeurs des membres. D'accord; mais l'intervention n'est-elle pas le plus souvent aisée; ne s'adresse-t-elle pas en général à des formes enkystées, alors que fréquemment au rachis nous trouvons des formes diffuses? Dans ce dernier cas, il ne faut pas s'étonner que l'intervention donne un coup de fouet à l'évolution de la tumeur.

Une deuxième raison, fort intéressante, mérite d'être discutée: La localisation rachidienne n'imprime-t-elle pas un *caractère spécialement malin* aux tumeurs à myéloplaxes?

DEAN LEWIS considérait déjà les lésions de ces tumeurs vertébrales comme différentes de celles des autres tumeurs à cause de la fréquence des phénomènes d'ossification secondaire.

BOWER, CLARK et DAVIS vont plus loin et prennent nettement parti pour la malignité réduite de ces tumeurs. Ils appuient leur argumentation sur la fréquence extrême des récidives, sur l'envahissement possible des masses musculaires, sur l'existence de métastases (trois cas publiés par GROSS, COLEY et STEWART: trois

erreurs de diagnostic, sans doute), enfin sur la fréquence de la cachexie observée dans 64,7 % des cas.

Laissons de côté les métastases, car la question est jugée. Ne soyons pas aussi pessimistes en ce qui concerne la cachexie : ces auteurs raisonnent en effet d'après un trop petit nombre de cas. Mais avouons que nous sommes impressionnés, tout comme notre maître D. PETIT-DUTAILLIS, par le manque de limitation de certaines tumeurs très évoluées (voir en particulier notre observation III). D'autre part, la question des récidives « aiguës » ne laisse pas que d'être troublante. Le malade de l'observation II présenta une récurrence rapide et diffuse : l'examen histologique d'un anatomo-pathologiste averti, lors de l'intervention, concluait cependant à une tumeur banale.

Existe-t-il, comme le veulent certains auteurs, des tumeurs à myéloplaxes malignes? Nous n'osons l'affirmer, car nous croyons encore à la spécificité des caractères tumoraux. Ou bien s'agit-il d'une dégénérescence maligne secondaire? Nous n'en savons rien.

II. — *LES PROCESSUS D'OSSIFICATION.* — Ils sont incomparablement plus fréquents qu'au niveau des membres. Nous dirons même qu'ils sont chose courante dans les tumeurs du corps vertébral, car nous les avons notés dans plus de deux tiers des observations.

Il s'agit de larges travées osseuses que l'on voit progressivement se condenser en quelques mois, au point de former parfois un ostéome éburné autour du corps vertébral. Cette ossification curatrice, de cause mal élucidée, peut survenir *après intervention*. Il en était ainsi dans le cas de STOLZ et MEYER par exemple. Cette éventualité a même pu survenir dans des circonstances inespérées, après une récurrence locale : dans le cas de SCHUMANN, après une récurrence précoce, l'état du malade

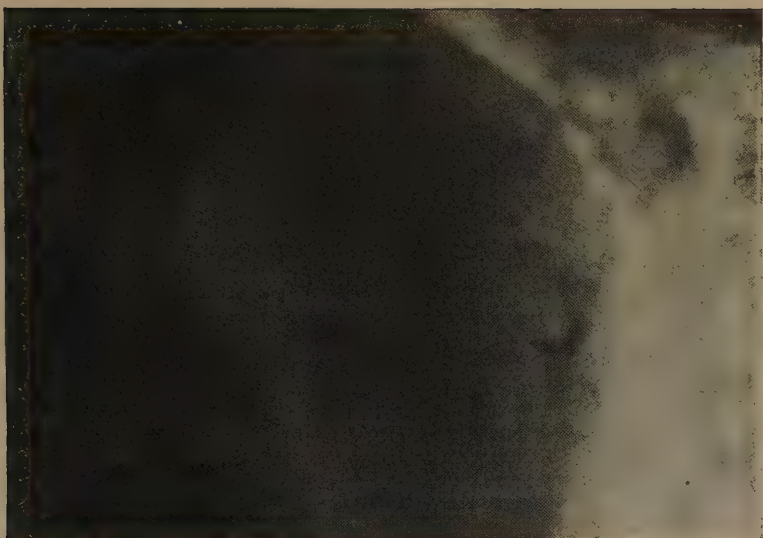


*Fig. 8 et 9. — Tumeur à Myéloplaxes du Rachis cervical
avant et après traitement radiothérapique.*

*Au processus destructif a fait place une abondante prolifération osseuse.
(Empruntée à LACHARITÉ : *Journal de Radiologie*. — MASSON, édit.)*

devint si précaire que ses parents voulurent le ramener chez eux, pensant qu'il allait mourir. Peu de temps après, la tumeur cessa de s'accroître. Lorsqu'on revit le malade, neuf ans et demi plus tard, une masse osseuse occupait le siège de la tumeur initiale. SICK observa le même phénomène et en rendit responsable la liqueur de Fowler qu'il avait administrée à son malade en désespoir de cause. Dans le cas d'ASHURST, c'était la toxine de COLEY : toujours est-il que le malade vivait encore sept ans et demi plus tard.

La *radiothérapie*, elle aussi, est facteur de cicatrisation et d'ossification : après un coup de fouet passager, une augmentation inquiétante du volume et des symptômes de la tumeur (LACHARITÉ), on assiste vers le 2^e, 3^e mois à un arrêt d'accroissement qui précède la condensation de celle-ci. Les fig. 8 et 9, empruntées à LACHARITÉ, nous montrent bien l'évolution du processus qui a été maintes fois observé en dehors de toute intervention¹.

C'est parfois même *spontanément* que la tumeur s'ossifie : ces cas sont bien les plus intéressants par les aperçus qu'ils nous font entrevoir. C'est à ce propos que DEAN LEWIS met en doute la nature néoplasique de telles néoformations.

Si l'on considère avec lui ces tumeurs comme le résultat d'une réaction tissulaire de réparation (consécutive à un traumatisme par exemple), on peut admettre que cette réaction a d'emblée atteint le but en créant un tissu osseux évolué. La tumeur active, jeune ne serait qu'une réaction tissulaire déviée, chéloïdienne. Mais ce ne sont là, évidemment, que des hypothèses ingénieuses.

1. Cette récalcification post-radiothérapique des tumeurs n'est point particulière aux tumeurs à myéloplaxes : on l'a vue dans les métastases épithéliomateuses, les tumeurs d'EWING, les ostéosarcomes parfois, et même dans la lymphogranulomatose maligne. Mais elle acquiert un caractère exubérant tout à fait spécial dans les tumeurs à myéloplaxes.

LE PRONOSTIC général des tumeurs à myéloplaxes rachidiennes est malgré tout sérieux. Des interventions inconsidérées ont sans doute accru la mortalité. Des guérisons durables se voient pourtant, datant de dix ans (SICK, SCHUMANN), huit ans (ASHURST, GREENOUGH), sept ans (PETIT-DUTAILLIS), cinq ans (BOWER), etc...

Nous avons relevé seize guérisons après interventions non suivies de récides; quatre guérisons après récides opératoires; quatre guérisons après traitement radiothérapique.

Voici, afin d'illustrer l'évolution clinique des tumeurs à myéloplaxes rachidiennes, trois observations inédites fort dissemblables.

OBSERVATION I. — Tumeur des lames vertébrales :

MAT... (Roger), 24 ans, est admis le 5 septembre 1928 dans le service du professeur GUILLAIN. Trois semaines auparavant, il a remarqué que ses jambes devenaient progressivement lourdes et se dérobaient sous lui. La marche devient de plus en plus difficile, surtout du côté gauche, et le malade a l'impression d'une grande fatigue.

Depuis un an déjà, il se plaignait de rachialgies violentes siégeant à la région dorsale (D4), ainsi que de névralgies intercostales. Ces douleurs surtout nettes le soir, après la fatigue, se continuaient la nuit. Le matin, le malade avait de la peine à se lever.

Dans les antécédents : rien à signaler, sauf une chute sur les reins en 1925, n'ayant entraîné qu'une impotence minime.

EXAMEN NEUROLOGIQUE (5 sept. 1928).

La marche est à peu près impossible. Le malade une fois soutenu, la démarche est très spasmodique.

Membres inférieurs : contracture surtout à gauche. Les mouvements actifs sont très diminués à gauche. A droite, le malade peut encore soulever son membre. La force musculaire est très diminuée aux fléchisseurs, surtout à gauche.

Réflexes : rotuliens et achiliens ++; Babinski bilatéral; clonus du pied et de la rotule; R. crémasterien et cutanéo-abdominaux abolis.

Membre supérieur : normal.

Sensibilité : au tact, hypoesthésie nette; limite floue des troubles de la sensibilité à partir de D 11.

Sensibilité thermique : erreurs surtout marquées à droite.

Sensibilité profonde : diapason moins bien perçu aux membres inférieurs.

Notion de position : imparfaite.

Voies cérébelleuses et nerfs crâniens : normaux.

Sphincters : peu touchés, mais constipation et miction possible seulement debout.

EXAMEN DE LA COLONNE VERTEBRALE. — Pas de rigidité, mais un point douloureux net au niveau de D4.

EVOLUTION. — La paraplégie spasmodique se complète progressivement : des spasmes musculaires apparaissent la nuit. Les réflexes de défense s'ébauchent.

Un nouvel examen précise la limite de l'anesthésie tactile (remontant à D10) et celle de l'anesthésie thermique (jusqu'à D6), avec dissociation syringomyélique de D6 à D9.

L'épreuve du lipiodol montre un arrêt net au niveau de D4. On pose donc le diagnostic de compression médullaire, la RADIOGRAPHIE n'a point montré de lésions osseuses apparentes.

OPERATION (D. PETIT-DUTAILLIS), le 27 octobre 1928, sous anesthésie de l'éther.

Laminectomie portant sur D3, 4, 5. On est frappé par l'abondance de l'hémorragie. Ablation des apophyses épineuses correspondantes, puis des lames qui sont très friables. Au niveau de l'espace épidual, on constate la présence de masses rougeâtres dont on prélève des fragments à la curette. On peut penser à des fongosités; mais le diagnostic de tumeur paraît plus vraisemblable, comme l'examen histologique le prouvera. On curette minutieusement tout l'espace épidual d'où on retire des bourgeons fermes, rougeâtres, et un petit bourgeon supérieur, constitué en partie par du tissu osseux, dont le pôle supérieur, arrondi, comprime la moelle et paraît répondre à l'image en dôme lipiodolée.

En examinant les muscles, on constate qu'ils commencent

à être envahis par des bourgeons néoplasiques. On les extirpe largement.

Fermeture en étages, sur drain au contact de la dure-mère.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (D. I. BERTRAND). — Tumeur à myéloplaxes typique. Nombreux plasmodes ostéoclastiques au contact de trabécules osseux en voie de remaniement.

SUITES OPERATOIRES : très simples. — La sensibilité réapparaît quatre à cinq jours après l'intervention, la motricité plus tardivement vers le quinzième jour.

Le 19 novembre, un examen montre que la flexion du pied et du genou est possible, mais plus limitée à gauche. Les réflexes tendineux sont encore exagérés. Les réflexes crémasteriens et cutanés-abdominaux sont maintenant retrouvés. La sensibilité est redevenue normale.

Le 1^{er} février 1929, les mouvements sont normaux, mais la marche est encore difficile, car très spasmodique.

Le 30 mars, le malade quitte l'hôpital, ayant subi entre temps des séances de radiothérapie profonde.

Son état devient par la suite excellent et il peut reprendre sa profession de gardien de la paix.

L'OBSERVATION II nous fait assister à l'évolution déconcertante d'une tumeur apophysaire, bénigne au point de vue histologique et d'ablation en apparence complète.

THI... (René), âgé de 24 ans, entre dans le service le 23 mars 1932, se plaignant de douleurs très vives survenant par crises et siégeant dans le côté droit du cou.

ANTECEDENTS : A l'âge de 10 ans, le malade a fait une chute en roulant le long d'un talus, d'une hauteur de 20 mètres. Il a été arrêté dans sa course par un piquet de clôture qui lui a violemment heurté le cou.

Dès lors, la région traumatisée resta toujours sensible au toucher. Au cours de son service militaire, le malade a noté l'apparition d'une douleur légère dans les mouvements de la tête et du tronc, lors des exercices. La douleur, sans être bien

violente (c'était plutôt une gêne), s'est progressivement accrue dans les années suivantes.

HISTOIRE ACTUELLE : Depuis un an, les douleurs sont devenues vives, sous forme de crises apparaissant spontanément ou encore à la suite de mouvements, la nuit, durant environ



Fig. 10. — Tumeur à Myéioplaxes de l'Arc postérieur de l'Axis
(avant intervention).

(D. PETIT-DUTAILLIS.)

cinq minutes. L'intensité de la douleur est extrême. Son siège est principalement du côté droit du cou, à sa face postérieure. Il n'y a point d'irradiations vers la face antérieure ou le côté gauche du cou; par contre, lors des grands paroxysmes, la douleur irradie à la région sus-épineuse droite. En dehors de ces crises douloureuses, le malade n'accuse aucun autre

symptôme, sauf de la gêne aux mouvements de la tête.

EXAMEN : Le malade se tient le cou raide, remue difficilement la tête. Les mouvements provoqués de flexion et rotation sont très limités.

Un examen plus attentif montre que du côté droit la région du sterno-cleido-mastoïdien et du trapèze est augmentée de volume, faisant une saillie régulière.

La palpation fait percevoir à travers les muscles, profondément, une masse dure, de consistance osseuse, sensible, mal limitée, faisant corps avec le rachis. Cette masse comble la fossette de la nuque et paraît descendre en bas jusqu'à quatre travers de doigt au-dessous de la protubérance occipitale externe, la tête étant en extension.

L'EXAMEN NEUROLOGIQUE est absolument négatif. Pas le moindre déficit moteur ou sensitif.

L'EXAMEN RADIOGRAPHIQUE (fig. 10) montre sur le cliché de profil l'existence d'une masse tumorale du volume d'une petite pomme, insérée sur l'apophyse épineuse de l'axis. Ses contours bien nets à la partie supérieure, distincte du crâne, évoquent l'idée d'une tumeur bénigne. Son aspect légèrement floconneux à sa partie inférieure, sa consistance très dure font poser le diagnostic clinique provisoire d'ostéochondrome.

INTERVENTION (D. PETIT-DUTAILLIS), le 29 mars 1932, à l'anesthésie locale.

Incision médiane, de l'angle de l'occiput à la dernière vertèbre cervicale. On tombe sur une tumeur du volume d'une pomme, très étalée en largeur, bosselée, qui paraît avoir envahi les muscles du côté droit et dont on constate la différence de structure à droite et à gauche : du côté droit, la tumeur est d'aspect cartilagineux, assez friable, contenant du tissu osseux ; à gauche, elle est constituée de tissu osseux éburné d'une dureté extrême.

On enlève cette masse et la partie voisine infiltrée dans le muscle par morcellement. On est ainsi conduit sur l'arc postérieur de l'axis, qu'on résèque complètement jusqu'aux masses latérales.

La vertèbre voisine est indemne. On a l'impression d'une intervention complète (fig. 11).

EXAMEN HISTOLOGIQUE (D. I. BERTRAND) : Il s'agit d'une tumeur à myéloplaxes constituée par un tissu à

prédominance fibreuse, riche en plasmodes géants, plus ou moins confluents, offrant la structure typique des myéloplaxes. On trouve quelques travées osseuses en voie de régression fibreuse. Pas de signe de malignité apparente.

SUITES ELOIGNEES : rapidement guéri, le malade sort



Fig. 11. — Tumeur à Myéloplaxes de l'Arc postérieur de l'Axis
(après intervention).

(D. PETIT-DUTAILLIS.)

de l'hôpital. On pouvait escompter une guérison définitive, car l'ablation avait été complète. Malheureusement, cinq mois après, le malade succomba à une *RECIDIVE LOCALE* rapide, entraînant des signes de compression bulbo-médullaire, comme s'il se fût agi d'un sarcome.

OBSERVATION III. — Tumeur du corps vertébral d'extension extrême à la fin de la troisième année de son évolution :

(Cette observation est due à l'obligeance du D^r A. BAUMGARTNER qui nous a permis de suivre cette malade dans son service de la PITIÉ et d'en pratiquer l'autopsie.)

M^{me} LER..., 27 ans, ressent pour la première fois, dans le courant de l'année 1931, des douleurs siégeant à la base du cou, irradiant vers la région scapulaire. En même temps, elle se plaint de raideur de la nuque surtout prononcée au réveil. Elle n'attache pas grande attention à ces symptômes peu développés et subit jusqu'en décembre 1932 un traitement pour arthrite rhumatismale.

En décembre 1932, la malade note l'apparition d'une tuméfaction sus-sternale indolore, élargissant la base du cou. Dès ce moment, elle présente de la dysphagie pour les aliments solides.

En avril 1933, une radiographie est pratiquée : elle montre une lésion vertébrale destructrice, siégeant dans la partie droite du corps de C7 (fig. 12 et 13).

Cette lésion est faussement attribuée à un POTT débutant.

La malade est envoyée à l'hôpital maritime de BERCK, y est immobilisée et subit l'année suivante (mars 1934) une greffe d'ALBÉE cervicale.

Les douleurs, loin de se calmer, s'exagèrent. Elles irradient dans le bras droit. Une tuméfaction sous-occipitale se développe. On pense à un abcès froid. Plusieurs ponctions restent blanches ou retirent tout au plus un peu de sérosité sanglante.

L'immobilisation est maintenue jusqu'en novembre 1934, date à laquelle débute la paralysie. A ce moment, le diagnostic de POTT est révisé. On pense à une tumeur vertébrale. La malade quitte BERCK et entre à l'hôpital de la PITIÉ.

Les phénomènes paralytiques ont débuté par de la faiblesse et de la maladresse de la main droite. Puis la jambe droite se meut difficilement. De là ils gagnent le membre supérieur gauche, et enfin le membre inférieur de ce côté.

Les douleurs ont cependant disparu à ce moment. Mais

la déglutition est très gênée. La malade rejette aussitôt les aliments. Il n'y a pas cependant de troubles de la voix.

EXAMEN NEUROLOGIQUE (décembre 1934) : On constate :

Au membre supérieur droit, l'existence d'une paralysie flasque presque complète. Les doigts ne peuvent se mouvoir. La flexion de l'avant-bras est encore possible, à la rigueur.

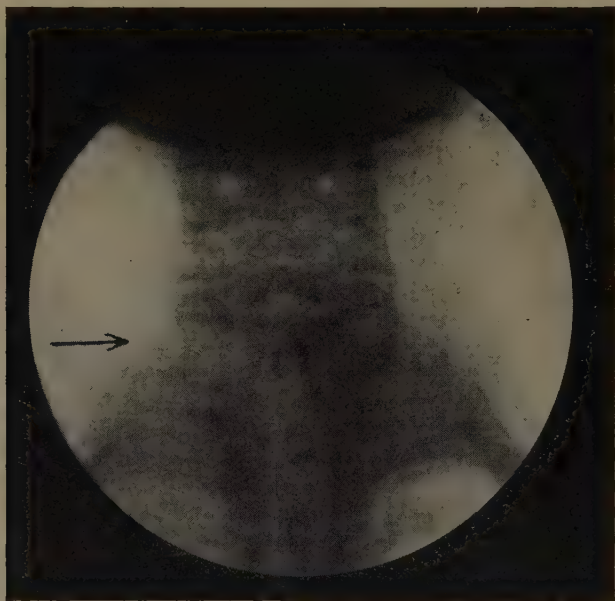


Fig. 12. — Tumeur à Myéloplaxes de la 7^e vertèbre cervicale.

Radiographie au début : infiltration de la moitié droite du corps de C7.

Noter l'envahissement de l'apophyse tranverse sur le cliché de face.

(D. A. BAUMGARTNER.)

L'extension est impossible. L'abduction et l'adduction du bras sont possibles mais diminuées.

Les réflexes sont abolis.

On note une anesthésie du bord cubital de la main et de l'avant-bras.

Au membre supérieur gauche : extension des trois derniers doigts possible, mais limitée. Mouvements de l'avant-bras limités. Anesthésie du bord cubital du membre.

Aux membres inférieurs : paraplégie spasmodique. Paralyse complète, aucun mouvement n'est possible. Réflexes vifs et polycinétiques. Clonus du pied et de la rotule. Babinski bilatéral, surtout net à droite. Anesthésie complète, à tous les modes, remontant plus haut que la ligne mamelonnaire.

Troubles sphinctériens : incontinence d'urine et constipation.

EXAMEN LOCAL : La base du cou est très augmentée de volume, déformée par une *tuméfaction* diffuse, circulaire,

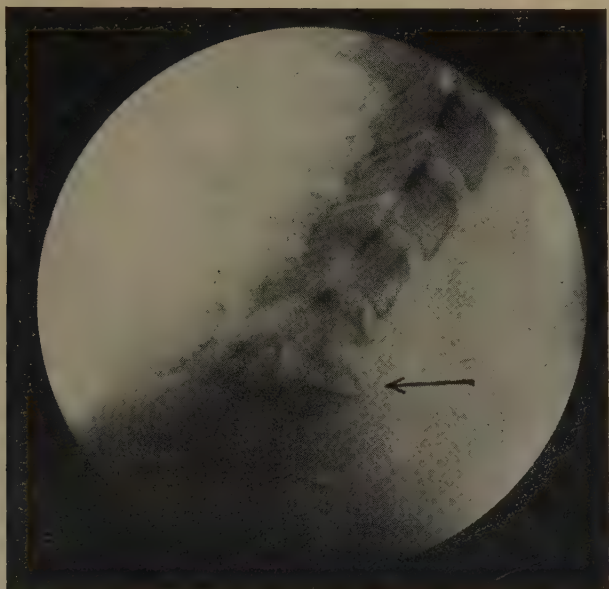


Fig. 13. — Même cas, de profil.

surtout prononcée à droite. Il s'agit d'une tuméfaction indolente, donnant plus l'impression d'un œdème dur que de masses néoplasiques. Cette tuméfaction se continue dans la région sus-claviculaire en bas. En haut, elle remonte jusqu'à la région sous-angulo-maxillaire. La trachée est déviée vers la gauche. On note l'existence d'une circulation collatérale discrète de la région thoracique supérieure.

Les mouvements spontanés de la tête sont absolument nuls. La malade reste allongée dans la plus grande immobilité. L'examen local est d'ailleurs réduit à peu de chose, la

radiographie montrant que le moindre mouvement tant soit peu exagéré pourrait entraîner une mort subite.

A noter enfin qu'un examen général est resté négatif. Aucune tumeur n'a été rencontrée, au sein, au corps thyroïde, au rein, à l'utérus.

LA RADIOGRAPHIE (fig. 14) montre à ce moment à quel extrême degré de diffusion la tumeur en est arrivée à



Fig. 14. — La même tumeur trois ans plus tard.
On devine la greffe d'ALBEE, seul soutien de la colonne cervicale.
(D. A. BAUMGARTNER.)

la troisième année de son évolution. Des cinquième, sixième, septième vertèbres cervicales, il ne reste plus que la colonne externe. La première dorsale, la première côte sont envahies

partiellement. On devine le greffon d'ALBEE encore solide; cependant la colonne paraît en imminence d'effondrement.

EVOLUTION : les troubles allèrent en s'aggravant. La gêne respiratoire apparut. Finalement, la température s'éleva, oscillante, durant les deux dernières semaines de l'évolution de la maladie. La malade succomba le 27 janvier 1935 d'in-



Fig. 15. — Pièce anatomique
de tumeur à Myéloplaxes
cervicale.

Noter la destruction presque com-
plète des corps vertébraux.

En A., greffe d'ALBEE.

fection urinaire, quatre ans après l'apparition des premiers symptômes.

AUTOPSIE : Une incision médiane postérieure montre que la tuméfaction du cou est due à un œdème dur et non à la propagation tumorale.

Arrivé sur le plan des lames, on rencontre les premiers bourgeons tumoraux de *couleur rosée* et d'aspect encépha-

loïde. L'os est vermoulu. La laminectomie est facile. Grâce à la greffe d'ALBEE encore solide, on prélève d'un bloc tous les arcs postérieurs des vertèbres cervico-dorsales. On se rend compte de l'existence d'une large géode, longue de 7 centimètres, creusée à la face ventrale des lames, du côté droit.

La masse tumorale, contenant des débris osseux et des zones nécrotiques, occupe le canal rachidien, englobe les racines du côté droit et enserre la moelle. Elle adhère lâchement à la dure-mère.

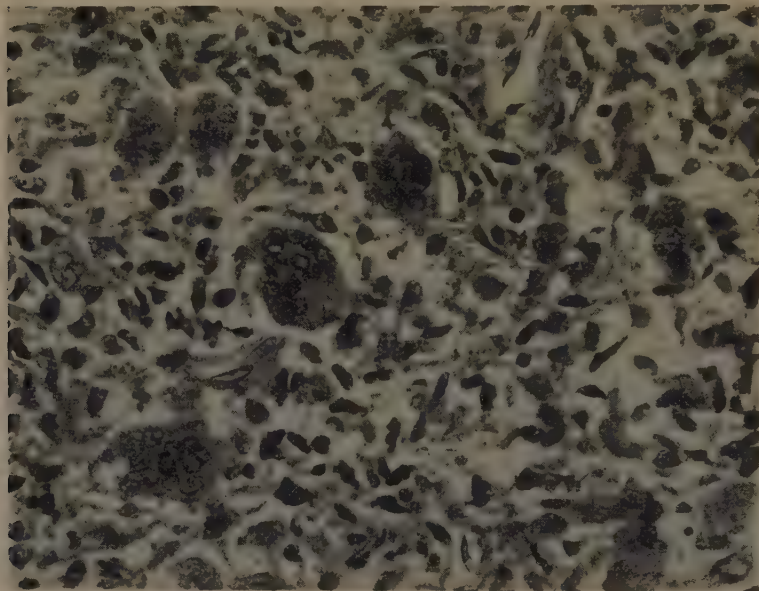


Fig. 16. — Même tumeur. Microphotographie au fort grossissement.

Les corps vertébraux (C6,7 et D1) vermoulus sont détruits dans leurs deux tiers droits : il en résulte une large cavité dans laquelle le doigt pénètre.

On se rend compte alors que la tumeur après avoir envahi les corps vertébraux s'est étendue aux organes prévertébraux, surtout à droite : la tumeur refoule la plèvre droite et y adhère. Elle adhère aussi à l'œsophage qui paraît envahi.

L'examen des autres viscères ne révèle aucune tumeur

primitive. En particulier, le corps thyroïde est normal, l'utérus de même. Les reins sont siège d'une pyélonéphrite suppurée.

Il s'agit donc d'une tumeur primitive ostéoclastique diffusée aux parties molles voisines.

EXAMEN HISTOLOGIQUE des fragments prélevés.

a) Un fragment de la tumeur (fig. 16) montre qu'il s'agit d'une tumeur à myéloplaxes : on note l'existence de nombreux plasmodes presque confluent. Le stroma ne révèle point de signes de malignité.

b) Un fragment de la tumeur qui adhère à la plèvre offre la même structure de tumeur à myéloplaxes. On note la présence d'une zone ostéoïde de nouvelle formation (D. I. BERTRAND).

c) Une coupe intéressant la moelle montre les cellules tumorales serrées autour de la dure-mère intacte. En un autre point de la coupe, cependant, on remarque la présence de cellules tumorales dans les espaces arachnoïdiens, comme si ces cellules avaient fait effraction dans l'espace sous-dural (peut-être en suivant une racine rachidienne).

COMMENTAIRES. — L'interprétation de ce cas soulève un problème troublant. Macroscopiquement, on a l'impression d'une tumeur maligne encéphaloïde. La teinte rosée, jaunâtre de la tumeur fait penser à un sarcome mou. Mais, d'autre part, cette tumeur est d'évolution beaucoup plus lente qu'un sarcome ordinaire (quatre ans).

L'examen histologique répond indubitablement : tumeur bénigne. (Plusieurs anatomo-pathologistes compétents ont examiné ces coupes.) Le diagnostic de tumeur à myéloplaxes ne semble pas pouvoir être mis en doute. Nous savons (SABRAZÈS) que le tissu de ces tumeurs n'a pas toujours un aspect franchement hémorragique. Nous savons aussi combien les tumeurs du corps vertébral sont destructives et mal limitées.

Force est donc de s'en tenir à ce diagnostic, tout en remarquant combien l'évolution anatomique (sinon histologique) de ces tumeurs peut se montrer maligne.

LES ANGIOMES

Les angiomes vertébraux sont un des chapitres les plus passionnants de la pathologie rachidienne. Presque méconnus jusqu'à ces dernières années, ils n'ont vraiment acquis droit de cité jusqu'en 1926, lorsqu'EINAR PERMAN apporta le premier cas d'intervention chirurgicale suivie de succès. En France, leur étude date du mémoire de GUILLAIN, DECOURT et BERTRAND (1928).

Nous pouvons maintenant affirmer que le diagnostic d'angiome osseux n'est plus « un diagnostic opératoire et anatomo-pathologique ». Mieux on apprend à les connaître, plus grand est le nombre d'observations publiées, comme le montre l'abondante littérature de ces toutes dernières années concernant ce sujet. Peut-être même y a-t-il là quelque exagération, toutes les observations n'étant pas sanctionnées par un examen anatomo-pathologique.

De toute manière, nous ne pouvons plus aujourd'hui souscrire à cette affirmation relevée dans un ouvrage datant de quatre ans : « On a longtemps douté de l'existence des angiomes osseux. En tous cas, ils sont très rares, d'évolution silencieuse et pour ainsi dire jamais identifiés, si ce n'est opératoirement ou post-mortem : ce sont, dans ce dernier cas, des curiosités anatomiques sans intérêt pour le chirurgien. »

Nous voudrions montrer qu'il s'agit plus que de simples curiosités anatomiques.

ÉTIOLOGIE

FRÉQUENCE. — N'exagérons en rien : elle n'est point très considérable, mais tient néanmoins une place très honorable dans le cadre des tumeurs bénignes du rachis; les angiomes y sont au premier rang, juste devant les tumeurs à myéloplaxes.

Si le nombre des cas d'angiome connus est assez considérable, c'est qu'aux observations assez restreintes des neurologistes et des orthopédistes sont venues s'ajouter les nombreuses constatations anatomiques.

Sans les travaux systématiques d'anatomo-pathologistes tels que MAKRYCOSTAS, JUNGHANNS, TÖPFER, PUTSCHAR nous ignorerions encore bon nombre de tumeurs angiomateuses restées sans signes cliniques. Il faut savoir gré à ces auteurs de n'avoir pas travaillé en vain, comme on serait tenté de le croire aisément. Leurs observations nous montrent qu'un examen radiologique, s'il avait été pratiqué du vivant de leurs sujets, aurait posé des problèmes de diagnostic radiologique singulièrement intéressants.

Le nombre des angiomes révélés par des signes cliniques s'élève environ à 36, parmi lesquels figurent trois cas inédits (deux recueillis auprès de notre maître D. PETIT-DUTAILLIS, un dernier enfin dû au D^r DU BOUCHET). Il n'est pas sans intérêt de noter que la plupart de ces cas datent des toutes dernières années : en 1933, par exemple, on n'en a pas publié moins de 10 observations, alors que BUCY et CAPP, en 1930, réunissaient seulement 10 cas; que MOSSESIAN, en 1933, en colligeait 18 observations, et que LIÈVRE, l'année passée, en comptait seulement 25 cas.

Le nombre des angiomes, découvertes d'autopsies, est autrement considérable et met en pleine lumière la fréquence réelle d'une affection qui aurait pu passer inaperçue à cause de sa bénignité et de la lenteur de son évolution.

MAKRYCOSTAS (1927), dans une longue étude fort savante, nous dit avoir systématiquement examiné, sur les conseils du Professeur ERDHEIM, un grand nombre de colonnes vertébrales : chez 12 sujets, il découvrit des tumeurs angiomeuses, uniques ou plus souvent multiples; soit au total 41 vertèbres angiomeuses.

TÖPFER, en 1928, alerté par les découvertes des précédents auteurs, ne sectionne pas moins de 2.154 colonnes : dans 257 cas (soit 11,93 %) il découvre des angiomes. Dans 34 cas, il s'agissait d'angiomes multiples.

JUNGHANNS, en 1932, faisant preuve d'un zèle non moins louable, sectionne 3.829 rachis : dans 409 cas (soit 10,7 %) il découvre la présence d'angiomes.

PUTSCHAR, l'année suivante, apporte une contribution plus modeste : se contentant de scier 65 colonnes vertébrales, il découvre néanmoins 4 angiomes.

SCHMORL, d'autre part, dont on connaît l'important travail, a rencontré des angiomes dans environ 10 % des cas examinés.

Voilà donc environ 850 cas d'angiomes, découvertes d'autopsies systématiques : ce chiffre élevé est intéressant à comparer aux 35 cas connus d'angiomes avec signes cliniques; cela nous montre à quel point l'affection peut demeurer latente.

AGE. — Il est difficile d'affirmer si le facteur âge joue un rôle quelconque dans les manifestations cliniques de l'angiome : à lire les statistiques d'autopsies portant sur des sujets âgés, morts de maladies intercurrentes, nous serions tentés de croire cette affection l'apanage de la

vieillesse ou de la deuxième partie de l'âge adulte. Un tableau dressé par TÖPFER, et que nous avons mis à jour, montre le pourcentage élevé des angiomes découverts à l'autopsie de personnes d'âge avancé¹.

Mais ce n'est point là le véritable aspect de la question. Faute d'examen radiologiques systématiques et répétés des individus, nous ne pouvons dire exactement à quel âge les angiomes commencent à se développer.

Les observations cliniques d'angiomes extériorisés par des symptômes nous révèlent un âge moyen de 39 ans environ.

Le plus jeune sujet était âgé de 15 ans (CLIMESCU). Le plus âgé des sujets était un malade de MAKRYCOSTAS qui mourut à 75 ans d'une soi-disant carie vertébrale attribuée à un mal de POTT.

Que conclure, sinon que nous ne connaissons rien de l'étiologie des angiomes?

Faisons nôtre la modération de MOSSESIAN, lorsqu'il écrit : « Il est difficile de dire si les personnes âgées sont plus sujettes aux hémangiomes que les jeunes, ou si les hémangiomes déjà existants s'aggravent avec les années pour se faire sentir dans la vieillesse. »

SEXE. — Nous ne croyons pas qu'il faille attacher de l'importance à la prédominance observée jusqu'ici

1. Note : Fréquence comparée, d'après l'âge, des angiomes sans signes cliniques, découvertes d'autopsie.

Tableau d'après TÖPFER, modifié.

AGE	0-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71 et plus	Total
Hommes	3	4	7	16	15	33	44	122
Femmes	1	6	8	7	22	43	64	151
Total	4	10	15	23	37	76	108	273

dans le sexe féminin, près de deux fois plus atteint d'après les observations cliniques. Les tableaux d'autopsies nous montrent, au contraire, une fréquence à peu près égale dans les deux sexes (d'après TÖPFER : hommes 45,9 % et femmes 54,1 %). Ces statistiques portant sur un nombre considérable de cas doivent certainement être beaucoup plus près de la réalité que la modeste trentaine de cas cliniques publiés.

ROLE DU TRAUMATISME. — Il est pratiquement nul : dans deux cas, cependant, un traumatisme léger déclencha les signes cliniques de compression médullaire progressive; un de ces cas, au surplus, est douteux.

COEXISTENCE AVEC D'AUTRES ANGIOMES.

C'est loin d'être une exception.

Nous reviendrons plus loin sur l'association fréquente avec un *angiome épidual*.

Par contre, lors de l'établissement de son importante statistique, TÖPFER a noté la coexistence d'angiomes vertébraux :

— avec d'autres angiomes osseux :

sternaux, 9 fois;

craniens, 3 fois;

fémoraux, 3 fois;

— avec d'autres angiomes viscéraux :

hépatiques, 4 fois.

Tous ces angiomes étaient d'ailleurs sans histoire clinique. D'autres auteurs, avant lui, avaient déjà noté cette coexistence possible. L'atteinte hépatique a été rencontrée par VIRCHOW, RIBBERT, MAKRYCOSTAS.

Dans un cas de MOSSESIAN, enfin, existait une angiomatose cutanée multiple.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

LOCALISATION. — Dans le plus grand nombre de cas, *une seule vertèbre* est atteinte. Cette éventualité était réalisée dans 65,5 % des cas d'autopsies de JUNG-HANNS.

L'atteinte plurivertébrale n'est pas exceptionnelle. Dans la proportion de 32,8 %, deux à cinq vertèbres seraient angiomeuses. Infiniment plus rare est l'atteinte de plus de cinq corps vertébraux (0,7 %). A titre de curiosité, on cite un cas où 12 vertèbres étaient malades.

TÔPFER donne des chiffres à peu près semblables : sur 257 cas d'angiomes, découvertes d'autopsie, 34 fois il s'agissait d'angiomes multiples.

Les observations cliniques nous fournissent encore une preuve de la multiplicité possible de l'affection : dans 1/6 des cas environ. Ce chiffre apparaît comme nettement plus faible que ceux donnés par les autopsies. Il ne faut point s'en étonner : l'investigation radiologique, le plus souvent incomplète, n'a pas la précision des examens anatomo-pathologiques rigoureux.

Les vertèbres angiomeuses, en cas d'atteinte multiple, peuvent être *contiguës*, séparées par un disque intervétébral sain. Inversement, elles peuvent être *distantes*. Une observation de MOSSESIAN montre, chez la même malade, l'association de ces deux processus : chez une femme de 58 ans, deux angiomes nettement caractérisés siégeaient au niveau du corps de D₁₁ et L₅. De plus, toute la colonne dorsale haute, de D₁ à D₅, présentait des lésions radiologiques semblables, à un degré moindre.

Toutes les régions du Rachis peuvent être atteintes,

comme JUNGHANNS l'a montré. Néanmoins, la localisation cervicale est très rare. Nous n'en avons pas relevé d'observation clinique.

Le siège habituel de l'affection semble être la région dorsale moyenne et la colonne lombaire voisine. Les observations cliniques montrent une prédominance très nette à la région dorsale. On comprend d'ailleurs bien que les angiomes de cette région soient plus rapidement extériorisés, à cause de la compression médullaire qu'ils provoquent. A la région lombaire basse, au contraire, les signes ne peuvent être que forcément plus discrets.

ASPECT DES LÉSIONS. — La Tumeur Angioma-teuse, elle-même, se présente sous un aspect caractéristique à la coupe : de couleur rouge sombre, plus éclatante que celle de la moelle osseuse voisine. La teinte vire au brun noirâtre et devient encore plus caractéristique lorsque la tranche osseuse a été traitée par le formol (MAKRYCOSTAS).

Dans d'autres cas moins évolués, c'est un véritable pointillé rouge, formé par de minces pertuis d'où l'on voit sourdre des gouttelettes de sang.

Quoi qu'il en soit, la lésion essentielle est l'ectasie de ces vaisseaux volumineux qui convergent horizontalement vers le centre du corps vertébral. Ainsi se trouve réalisé un *angiome caverneux typique*, formé de minuscules logettes, les unes visibles à la loupe, les autres plus étendues, visibles à l'œil nu, comparables aux alvéoles d'un gâteau de miel.

Des *trabécules osseuses à disposition verticale* séparent les cavités vasculaires, elles-mêmes allongées de haut en bas. La disparition partielle des travées osseuses horizontales, la conservation relative, associée à une hypertrophie compensatrice des travées verticales, contribuent à donner un aspect très caractéristique à l'angiome vertébral.

MAKRYCOSTAS, JUNGHANNS et tous les radiologistes ont insisté sur ce point.

La résistance du tissu osseux est diminuée au niveau de la tumeur. L'ostéoporose, qui joue un grand rôle dans son accroissement, l'explique.

Vient-on à appuyer le doigt sur la tumeur : elle s'effondre assez facilement, donnant l'impression d'os très spongieux : c'est pourquoi l'hémostase est parfois si difficile au cours des interventions, l'os n'offrant plus sa résistance normale au doigt qui écrase la cire de HORSLEY.

Aucune capsule conjonctive n'entoure la tumeur : elle s'infiltré entre les trabécules osseuses saines comme le montrent les coupes de MAKRYCOSTAS. Est-ce à dire qu'il s'agit là d'une tumeur maligne, comme l'avait soutenu MUTHMAN? Cette conclusion nous paraît un peu puérile. Une tumeur bénigne n'est pas toujours parfaitement limitée : à ce compte, les lipomes diffus figureraient parmi les plus malins des néoplasmes.

LA COEXISTENCE D'UN ANGIOME ÉPIDURAL est une éventualité intéressante à connaître, car elle augmente d'autant la compression médullaire. Nous la trouvons mentionnée 7 fois au cours de 24 observations. Il est difficile de dire s'il s'agit de deux localisations contemporaines ou si l'une a précédé l'autre. Il semble qu'il s'agisse là d'une véritable *dysplasie d'origine embryonnaire*. P. GUILLAIN, dans une thèse récente, a bien montré les modalités des compressions médullaires par les formations vasculaires pathologiques. L'angiomatose est un phénomène fréquent autour de l'axe cérébrospinal. Les angiomes vertébraux n'en sont qu'une variété.

Dans certains cas, même, ne serait-on pas autorisé à parler de maladie angiomateuse, de dysplasie vasculaire généralisée? N'a-t-on pas apporté des observations d'an-

giomes multiples, osseux ou viscéraux, associés à des angiomes vertébraux?



Fig 17. — Radiographie d'une pièce anatomique d'Angiome. Au milieu, vertèbre pathologique. Noter l'aspect trabéculaire vertical typique circonscrivant les cavités sanguines.

(Empruntée à JUNGHANS : *Archiv für Klinische Chirurgie*.
SPRINGER, édit.)

CLASSIFICATION DES ANGIOMES VERTÉBRAUX. — Deux éventualités sont possibles :

— Ou bien la tumeur envahit *la vertèbre entière* (PERMAN, LIÈVRE, etc...). Ce n'est pas le cas le plus fréquent;

— Ou bien une *partie seulement de la vertèbre* est atteinte, cas plus habituel. C'est généralement le *Corps Vertébral* (en totalité ou en partie, comme nous le verrons). Ce peut être aussi, mais beaucoup plus rarement, l'*Arc Postérieur*.

TÔPFER signale cette dernière éventualité 7 fois sur 257 cas : 4 fois l'apophyse épineuse était seule atteinte; 3 fois la tumeur envahissait tout l'arc vertébral.

En réalité, nous sommes assez mal fixés sur la véritable fréquence des angiomes de l'arc postérieur : les examens systématiques des anatomo-pathologistes ont surtout porté sur le corps vertébral; l'étude des modifications de l'arc postérieur est restée au second plan. Il faut néanmoins connaître l'importance de ces lésions isolées de l'arc postérieur. SCHERER en a figuré un cas typique. Nous-mêmes rapportons plus loin deux observations inédites de D. PETIT-DUTAILLIS.

Nous aurons donc à étudier les retentissements de la tumeur sur la morphologie vertébrale dans les angiomes du corps de l'os et les angiomes de l'arc postérieur.

I. — LES ANGIOMES DU CORPS VERTÉBRAL.

a) *Localisés*. — Au début de leur évolution, ils siègent à n'importe quel niveau du corps vertébral et sont, soit centraux, soit juxta-corticaux. SALTYKOW avait prétendu que les petits angiomes siégeaient à la partie antérieure de la vertèbre, les plus gros à la partie postérieure. MAKRYCOSTAS a montré le mal-fondé de cette affirmation.

De même, PERMAN avait prétendu que les angiomes prenaient naissance dans le plexus veineux décrit par HANSON à la partie antérieure du corps vertébral. Rien n'autorise à souscrire à une telle affirmation.

Quoi qu'il en soit, l'angiome localisé ne retentit en

rien sur la structure du corps vertébral ou le calibre du canal rachidien, à moins qu'il ne s'agisse d'un angiome postérieur sous-périosté coexistant avec un angiome épidual.

b) *Étendus à tout le corps vertébral*, les angiomes se révèlent alors par des signes cliniques. C'est qu'ils entraînent fatalement des déformations osseuses.

— Une première éventualité est réalisée par l'*élargissement massif* du corps vertébral, sous la poussée de la tumeur (RIBBERT, MAKRYCOSTAS).

De concaves, les bords de la vertèbre deviennent convexes. Ils peuvent bomber de tous côtés, ou d'un seul : en arrière, rétrécissant alors le canal vertébral et compriment la moelle; latéralement, sans grave retentissement sur le canal rachidien, à part un rétrécissement possible des trous de conjugaison.

La vertèbre est littéralement soufflée, réduite à sa corticale : le cas de LIÈVRE réalise excellemment une de ces déformations extrêmes : dans le sens transversal, la vertèbre est facilement élargie d'un tiers.

— Dans un deuxième ordre de faits, plus rarement, l'ostéoporose peut prédominer au point d'engendrer un *effondrement* vertébral progressif. JUNGHANNS, MUTHMAN, GLOBUS et DOSHAY nous en ont rapporté des cas, en dehors de celui de SANDHAL qui nous paraît douteux.

Le *disque intervertébral* est intact. Sa hauteur peut même être augmentée, si la vertèbre prend une forme en diabololo. GOLD a rapporté un cas de hernie nucléaire facilitée par l'érosion de la face supérieure du corps vertébral.

Dans tous les autres cas, au contraire, elle semble respectée.

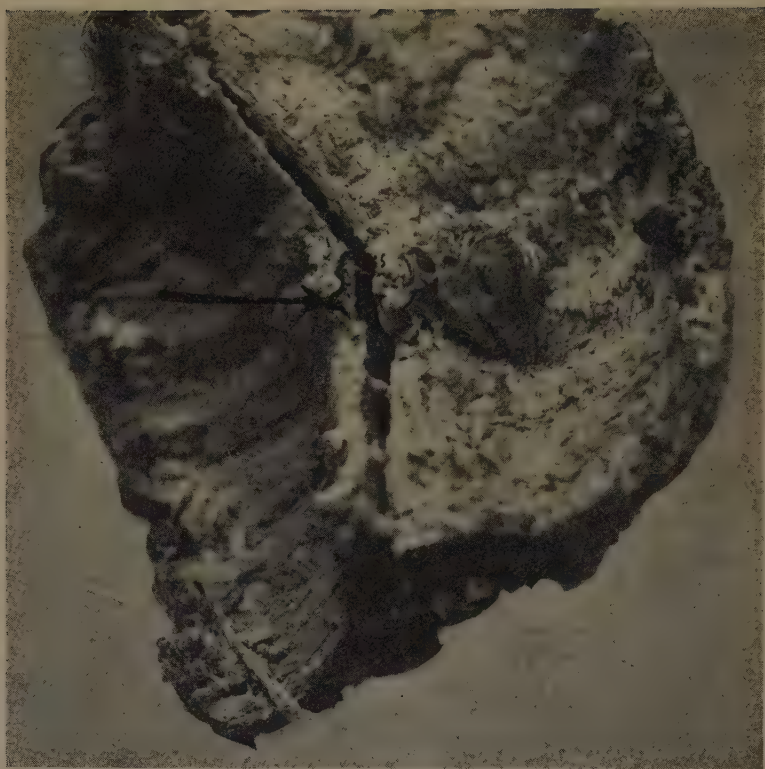


Fig. 18 (a). — Hémangiome de la 6^e vertèbre dorsale.

Le thorax est ouvert et le rachis sectionné dans le sens de la longueur. La flèche indique la tumeur qui tranche par son aspect plus sombre et piqueté. Noter la cyphose angulaire (infraction du corps vertébral).

Sur la Fig. 18 b, le canal rachidien est ouvert par en arrière, après section sur la ligne médiane. La moelle épinière est étranglée par la tumeur issue de la face postérieure du corps vertébral.

Cliniquement, l'évolution de l'affection fut d'au moins trois ans. Après une longue période douloureuse, une paraplégie s'installa brusquement (sans doute à cause du tassement vertébral), deux mois avant la mort de la malade.

II. — *LES ANGIOMES DES ARCS VERTÉBRAUX* peuvent rester isolés ou bien coexister avec un angiome du corps. Tous les auteurs ont insisté sur l'épaississement considérable des lames qui peuvent atteindre deux à trois centimètres d'épaisseur, et de ce



Fig. 18 (b). — Même cas.

Après examen radiologique, on rejeta le diagnostic de Mal de POTT, pour adopter celui de tumeur conjonctive à évolution lente. La mort survint à la suite d'une infection grippale.

L'*Examen Histologique* de la vertèbre atteinte, pratiqué par le Professeur WEGELIN, Directeur de l'Institut Pathologique de Berne, montra qu'il s'agissait d'un Angiome caverneux.

(Observation obligeamment communiquée par le Dr DU BOUCHET;
Clichés de l'Institut Anato-mo-pathologique de Berne.)

fait comprimer fortement la moelle. L'os prend une consistance *éburnée*, particulière. Parfois, c'est une véritable tumeur, plus localisée, qui fait hernie hors de la face ventrale des lames : SCHERER nous en a présenté un exemple. Dans certains cas enfin, l'apophyse transverse elle-même est gagnée par le processus angiomateux.

La compression médullaire est donc un phénomène assez fréquent au cours du développement des angiomes.

Trois mécanismes peuvent en définitive l'expliquer :

- L'épaississement de l'os, rétrécissant le calibre du canal rachidien;
- Le tassement vertébral d'une vertèbre ostéoporotique (exceptionnel);
- La propagation de l'angiome à l'espace épidual.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

C'est typiquement celle de l'*Angione caverneux* formé de vastes lacunes osseuses, représentant des vaisseaux tortueux, anastomosés, énormément dilatés. Fait important, un mince *endothélium* continu borde les lacunes osseuses. On ne note aucune trace de formations musculaires périvasculaires.

A la périphérie de la tumeur, on voit les lacunes angioma-teuses, moins denses, s'infiltrer à l'intérieur des lamelles osseuses saines du voisinage, sans trace de capsule limitante.

Par endroits on note des *plages lipomateuses*, processus de guérison de l'angiome : les vaisseaux atrésiés baignent dans les cellules graisseuses qui les étouffent.

MAKRYCOSTAS a beaucoup insisté sur la présence de *thromboses intra-vasculaires* qui seraient le stade initial de la dégénérescence lipomateuse si souvent associée aux angiomes.

Un point important à étudier est le *mode de progression* de l'angiome : les lacunes s'accroissent progressivement par *ostéolyse* des travées osseuses. Celle-ci est pour ainsi dire mécanique, les ostéoclastes sont en effet exceptionnellement rencontrés. Mais les trabécules verticales sont de beaucoup les plus résistantes : l'Examen microscopique met, en effet, en évidence l'épaississement des trabécules restantes. Il s'agit là d'un phénomène actif, car on trouve par endroit des spicules osseuses de nouvelle formation bordés d'ostéoblastes jeunes.

LA PHYSIO-PATHOLOGIE de l'angiome a été diversement interprétée, à vrai dire, sans grandes bases solides :

MOSSESIAN explique la disparition précoce des trabécules horizontales par ce fait que la pression sanguine serait plus forte à leur niveau qu'à celui des trabécules verticales (?).

MAKRYCOSTAS invoque le rôle de la thrombose progressive due à l'affaiblissement du cœur (?). Toujours est-il que l'oblitération des vaisseaux entraînerait des phénomènes de stase et d'œdème osseux, d'où raréfaction consécutive.

ÉTUDE CLINIQUE

L'Hémangiome vertébral peut demeurer entièrement latent : les protocoles d'autopsie montrent cette éventualité fréquente sans que l'on puisse donner de pourcentage exact.

Dans d'autres cas, après une longue évolution silencieuse, l'Angiome donne ses premières manifestations cliniques.

Il ne faut point s'attendre à trouver une symptomatologie osseuse riche. Les seuls symptômes sont des signes d'emprunt, des signes de compression médullaire, plus rarement radiculaire.

Nous pouvons donc, un peu artificiellement d'ailleurs, opposer deux types cliniques extrêmes : l'un traduit par une compression médullaire progressive, l'autre révélé seulement par des signes radiculaires.

DANS LE PREMIER TYPE CLINIQUE, couramment observé, la *paraplégie* s'installe avec une rapidité variable : elle mit quatorze ans dans un cas de MUTHMAN, quatre ans dans l'observation d'ALPERS et PANCOAST. Cette lenteur extrême d'évolution est plutôt exceptionnelle.

Habituellement les symptômes nerveux semblent s'installer en moins d'une année : la paraplégie s'installe en deux temps, à la suite de deux crises d'apoplexie

médullaire distantes de deux mois, chez la malade de BAILEY et BUCY. En règle, les symptômes vont progressivement s'accroissant : en quelques semaines, en un mois même, les malades de GUILLAIN, de JIANO devenaient impotents.

Un simple engourdissement, quelques fourmillements, tels sont, tout au plus, les troubles de la sensibilité du début. Ce n'est point, malgré tout, une règle absolue. La malade de JUNGHANNS présentait des douleurs radiculaires thoraciques intolérables. Ceux de MUTHMAN, REISNER s'étaient plaints de sciatique; ceux de PENTMAN, de BAILEY et BUCY, de douleurs au ventre.

Une fois constituée, la paraplégie est typiquement spasmodique et habituellement complète. Les troubles sphinctériens sont très fréquents.

Par contre, les *troubles de la sensibilité* sont souvent très particuliers : objectivement, l'anesthésie superficielle est le plus souvent complète. Sa limite supérieure est bien définie. Au contraire, l'absence très fréquente de toute douleur subjective fait un contraste frappant avec la netteté des signes précédents.

GUILLAIN, DECOURT et BERTRAND ont bien individualisé cette *paraplégie indolore* qui semble très spéciale aux angiomes et les mettent à part dans le groupe des compressions médullaires d'origine vertébrale. JIANO, GRIGORESCO et VASILIU ont encore récemment insisté sur une telle dissociation symptomatique.

UN DEUXIÈME TYPE CLINIQUE est réalisé par la *forme douloureuse pure*, bien moins fréquente d'ailleurs que la précédente : nous ne la trouvons signalée que 4 fois sur 24 observations (MAKRYCOSTAS, MOSESIAN, RØDERER, LIÈVRE).

Il semble que, dans ces cas, le rétrécissement du Trou de conjugaison soit seul en cause.

Une sciatique en a été deux fois le signe révélateur. La malade de MOSSESIAN souffrait depuis un an. Celle de LIÈVRE, âgée de 36 ans, souffrait depuis sept années de douleurs lombaires à irradiation sciatique bilatérale. Fait curieux, d'abord très violentes, elles avaient été calmées par l'immobilisation (décubitus et port d'un corset).

En vingt-trois mois, les douleurs avaient presque disparu, lorsqu'elles revinrent brutalement avec une acuité extrême. La mobilisation rachidienne entraînait des souffrances atroces à topographie sciatique. La toux et l'effort les réveillaient aussi.

Le cas de RÆDERER concerne une jeune femme venue consulter pour des douleurs persistantes consécutives à une chute sur le dos. L'angiome, comme dans les cas précédents, fut une découverte radiologique.

L'EXAMEN CLINIQUE est, en général pauvre de renseignements. La mobilité du rachis peut être normale, comme dans le cas de GUILLAIN, de JIANO. Plus rarement, le rachis est fixe, en fonction, semble-t-il, de la douleur locale.

La douleur locale manque même bien souvent. TROMMER, GOLD, MUTHMAN, JIANO ont pourtant noté une sensibilité particulière à la pression des apophyses épineuses.

Une cyphose légère a été remarquée par MUTHMAN, JIANO. Dans le cas de GUILLAIN, le malade présentait une scoliose.

La ponction lombaire, enfin, montrerait la dissociation albumino-cytologique habituelle aux compressions médullaires, en cas de forme paraplégique.

EXAMEN RADIOLOGIQUE. — Seul il permet le diagnostic.

Les modifications de structure osseuse sont le fait essentiel : la région angiomateuse se présente comme *criblée d'alvéoles multiples*, cavités juxtaposées séparées par de fines cloisons à l'intersection desquelles se trouvent quelques îlots plus opaques. Ces géodes sont de taille inégale, parfois irrégulièrement disposées. Mais, fait capital, la trabéculation de la vertèbre atteinte est bien différente de celles des vertèbres avoisinantes : elle est élargie, grossière, deux à trois fois plus large que normalement. Elle figure des stries parallèles traversant le corps vertébral de haut en bas. Toujours est-il que dans les cas les plus typiques ces lésions réalisent un aspect finement *pommelé* caractéristique, beaucoup plus délicat que l'image grossièrement multiloculaire de la tumeur à myéloplaxes : c'est le type de la *vertèbre poreuse* en pierre ponce, en gâteau de miel.

Une seule partie du corps vertébral est-elle atteinte, l'image peut ne pas apparaître toujours comme très caractéristique, surtout si la lésion siège à l'arc postérieur (voyez la fig. 24 : Angiome des lames, observation II).

Le corps vertébral est-il atteint en entier? Dans ce cas, la lésion est des plus caractéristiques. Il faut encore insister sur la conservation des deux corticales supérieure et inférieure ainsi que sur celle des disques correspondants. Au contraire, les faces latérales du corps vertébral, qui sont parfois à peine soufflées, peuvent apparaître fortement convexes : LIÈVRE en a publié un très bel exemple, suivi radiologiquement pendant sept ans. Sur le cliché de face, le corps vertébral apparaît monstrueux, presque doublé de volume. Mais son contour est encore net, bien que peu visible, malgré la prolifération extrême de la tumeur.

On peut encore apprécier dans certains cas l'enva-

hissement de l'arc postérieur, de l'apophyse transverse, qui apparaît aussi comme épaissie et poreuse : le cliché de profil publié par LIÈVRE est, à ce point de vue, fort caractéristique.



Fig. 19. — Angiome du corps de la 5^e vertèbre lombaire.

Noter l'aspect poreux et géodique de l'os.

(Empruntée à MOSSESIAN : *Journal de Radiologie*. — MASSON, édit.)

Il importe enfin de pratiquer une radiographie systématique de la colonne entière : on peut avoir ainsi la surprise de découvrir plusieurs foyers qui, sans cela, auraient pu passer inaperçus.

ÉVOLUTION et PRONOSTIC. — L'angiome vertébral, lorsqu'il se révèle par des manifestations cliniques, constitue une affection sérieuse, bien qu'il s'agisse d'une tumeur à *évolution très lente*.

Dans les cas compliqués de paraplégie et abandonnés à eux-mêmes, celle-ci évolue progressivement et, par ses complications, entraîne sûrement la mort. L'issue fatale survient dans un délai variable. Si la durée totale d'évolution fut de cinq ans chez un malade de GERHARDT, elle ne fut seulement que de quatorze mois chez la malade de TROMMER, pour ne citer que deux exemples.

La gravité de l'évolution légitime donc les tentatives chirurgicales. Malheureusement, *la mortalité immédiate* se révèle très considérable : sans aller jusqu'à donner le chiffre de 60 %, manifestement exagéré et peut-être vrai il y a dix ans, il faut bien reconnaître que le taux est élevé : il serait de $1/3$, d'après nos statistiques.

Ce taux de mortalité doit d'ailleurs s'abaisser, et c'est faute d'instrumentation nécessaire que les premiers chirurgiens, opérant sans diagnostic précis et surpris par l'hémorragie, ont laissé mourir leurs malades.

Lorsque l'opéré survit, la *guérison* est d'excellente qualité, le cas de ROITH mis à part; aussi faut-il rendre hommage à PERMAN d'avoir apporté en 1926 le premier cas d'angiome opéré, surtout avec succès : son exemple fut profitable.

Reste à dire un mot des *Réactions de l'angiome en face de la Radiothérapie*, dernière venue dans la thérapeutique. Appliquée aux angiomes douloureux, sans signes de compression médullaire, elle a pu améliorer les malades (LIÈVRE), ou même les guérir apparemment (MOSSSIAN). Évidemment, il ne s'agit là que d'un traitement palliatif. Des observations éloignées de malades nom-

breux et suffisamment suivis seront nécessaires pour porter un jugement sur l'évolution des angiomes traités uniquement par les moyens physiques.

Voici enfin, pour illustrer l'histoire clinique des angiomes vertébraux, deux observations inédites d'an-

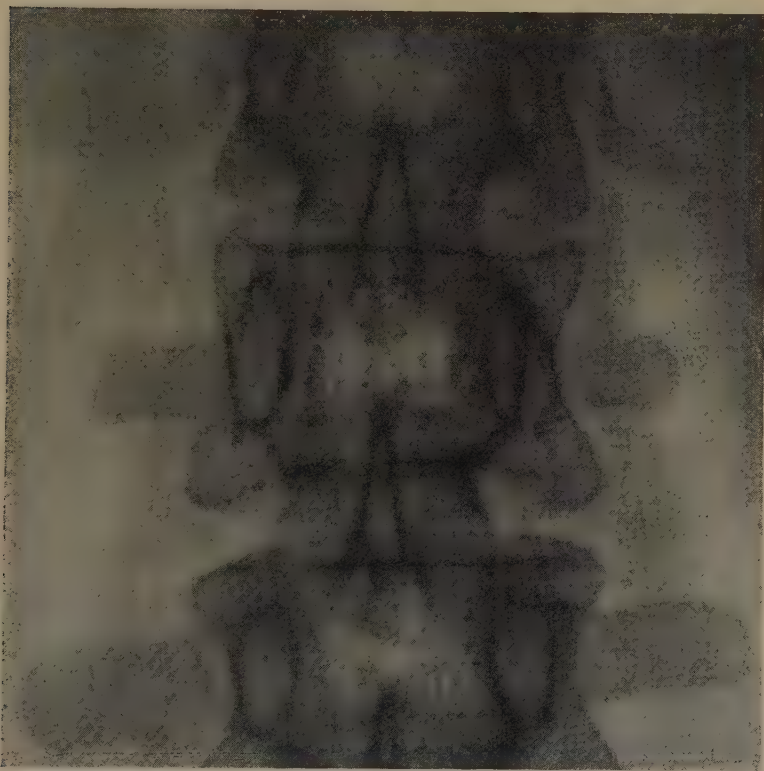


*Fig. 20. — Angiome vertébral (2° et 3° vertèbres lombaires).
Aspect poreux de l'os.
(Cliché des D^{rs} LEDOUX-LEBARD et CALDÉRON.)*

giomes des lames vertébrales coexistant tous deux avec des angiomes épiduraux. Grâce à l'intervention, ces deux malades ont heureusement guéri de leur compression médullaire.

OBSERVATION I

GONZ... (Alfred), 23 ans, est hospitalisé à la clinique neurologique de la SALPÊTRIÈRE, le 18 août 1931, pour une *paraplégie spasmodique incomplète*.

Le malade vient, en effet, consulter pour des troubles de

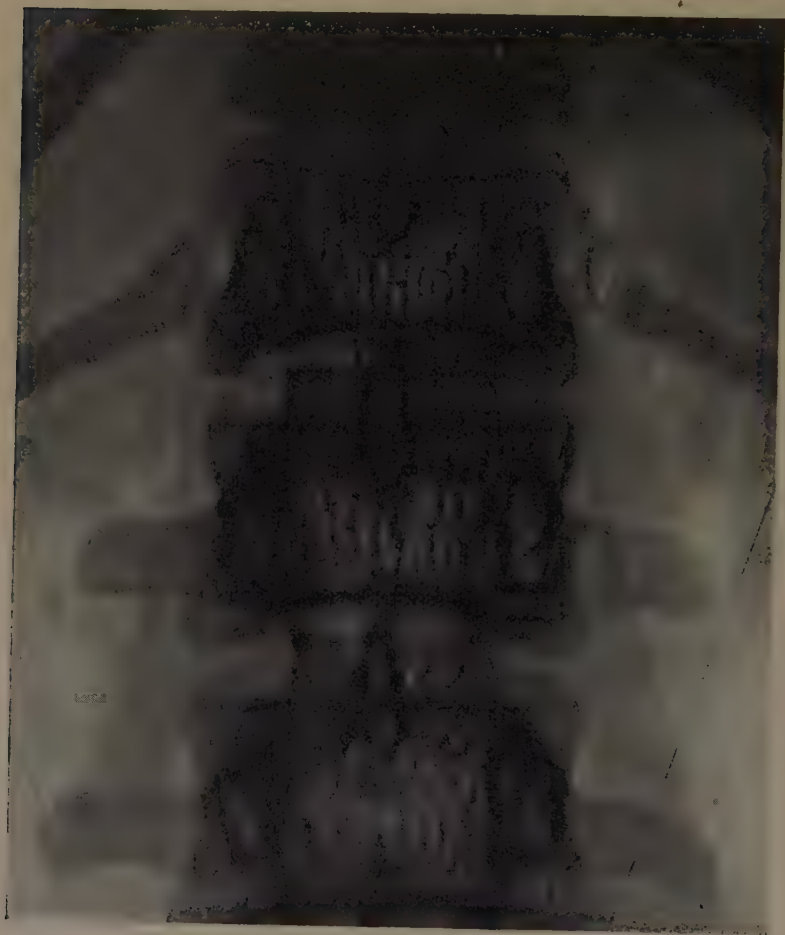


Fig. 21. — Angiome vertébral (D₁₂, L₁ et L₂).
Aspect poreux et trabéculatation verticale nette.
(Cliché des D^{rs} LEDOUX-LEBARD et CALDÉRON.)

la marche dont le début remonte d'une façon insidieuse, au commencement du mois de juillet 1931 : Au cours d'une promenade, un de ses parents lui fait remarquer qu'il boite. Depuis, il remarque lui-même l'augmentation de ces troubles et commence à ressentir de la pesanteur dans ses membres inférieurs, surtout du côté gauche qui semble le plus touché dès

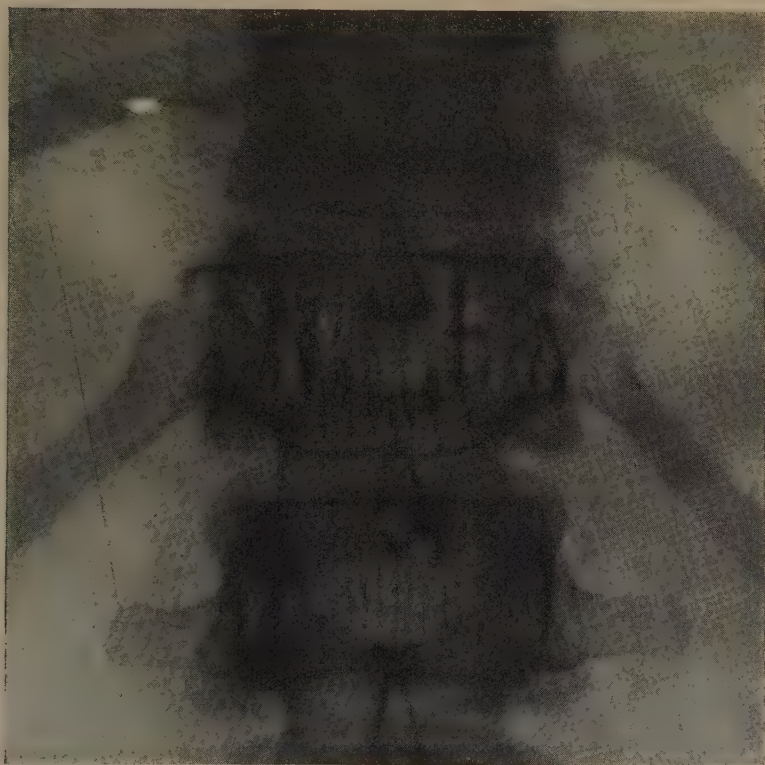


Fig. 22. — Angiome vertébral (12° vertèbre dorsale).
(Cliché des D^{rs} LEDOUX-LEBARD et CALDÉRON.)

le début. Bientôt la fatigabilité à la marche devient manifeste et le malade est amené à consulter.

A l'interrogatoire, le malade n'accuse aucun trouble sphinctérien; cependant depuis quelques jours, il est obligé de se lever une ou deux fois pendant la nuit pour uriner.

D'autre part, le malade *n'accuse aucune manifestation douloureuse* depuis le début des accidents.

EXAMEN : la *démarche* est spasmodique, le malade lance les jambes en avant. Romberg très net.

Aux membres supérieurs : diminution discrète de la force segmentaire portant sur les raccourcisseurs, surtout à gauche.

Réflexes : Tendineux : exagérés, polycinétiques surtout à

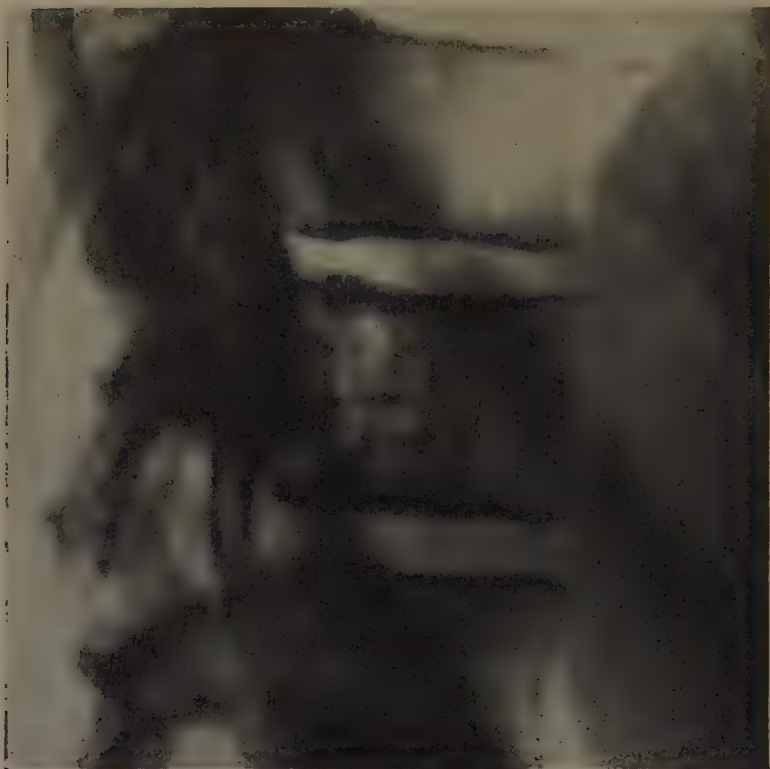


Fig 23. — Angiome vertébral (même cas, de profil).

(Cliché des D^{rs} LEDOUX-LEBARD et CALDÉRON.)

gauche. Clonus persistant des deux côtés. Inhibition du rotulien par pincement de la peau. Réflexe médio-pubien : réponse normale. Réflexe cutané plantaire : en extension des deux côtés par les manœuvres classiques et par pincement de la peau jusqu'au milieu de la cuisse à gauche, un peu plus bas à droite.

Réflexes de défense : très nets, aussi bien à droite qu'à gauche par flexion des orteils, et par pincement de la peau (remontant à 10 cm. au-dessus de l'ombilic).

Sensibilité : tact et piqure : diminution importante remontant jusqu'à la racine de la cuisse à droite, au tiers inférieur de la cuisse à gauche.

— Chaud et froid : troubles remontant, à gauche, à la racine de la cuisse; à droite, à l'appendice xiphoïde (D6).

— Sensibilité profonde : la notion de position des membres est très touchée des deux côtés.

— Yeux : nystagmus horizontal très net. Pupilles réagissant normalement.

Ponction lombaire :

— Aspect du liquide : clair.

— Tension : 19 couché. Réaction de blocage complète.

Contre épreuve abdominale, normale.

Examen de laboratoire : dissociation albumino-cytologique typique.

Albumine (Sicard) : 1 gr. 56.

Cellules : 1,6 lympho par mm³

Réactions de Pandy : +.

— de Weichbrodt : 0.

— de Wassermann : H8.

LA RADIOGRAPHIE n'a pas révélé d'image anormale.

En résumé, il s'agit d'une compression médullaire typique que l'on localise à la quatrième vertèbre dorsale environ. On confie alors le malade au neuro-chirurgien.

INTERVENTION le 10 Novembre 1931 (D. PETIT-DUTAILLIS) à l'anesthésie loco-régionale.

Laminectomie portant sur les 3^e, 4^e, 5^e et 6^e vertèbres dorsales. L'opération est assez sanglante malgré les précautions prises. En particulier, quand on arrive sur les lames de D₄, on est frappé par leur épaisseur anormale, ainsi que par celle des pédicules correspondantes (1 cm.) L'os est d'aspect spongieux, et, dès qu'on le touche, saigne en jet.

On avance lentement en bouchant à la cire la tranche osseuse, entre deux coups de pince coupante.

Une fois les lames enlevées, on constate qu'il existe, au niveau de D₄, une masse du volume d'une noisette dans l'es-

pace épidual qui comprime en demi-virolle la moelle et qui se continue directement dans le pédicule droit de D4. On doit mettre des clips pour enlever la petite tumeur au ras de l'os : on a l'impression d'un bourgeon lipomateux, se continuant par un angiome intra-osseux. Ce bourgeon, rouge violacé, se continue inférieurement par une *masse lipomateuse* longue de 4 cm. environ, lobulée, siégeant au milieu des plexus veineux intrarachidiens.

Fermeture de la plaie en étages, sans drainage. Transfusion de 500 grammes.

EXAMEN HISTOLOGIQUE DES FRAGMENTS (D. I. BERTRAND).

Montre l'existence d'un hémangiome osseux à la fois du type capillaire et du type caverneux. On a aussi l'impression que cet angiome est en partie artérialisé.

SUITES OPERATOIRES. Fort simples. La motilité revient progressivement et le malade quitte l'hôpital guéri.

OBSERVATION II

LASS... (Charles), 33 ans, est envoyé au Pr. Ag. PETIT-DUTAILLIS par le Professeur BAUDOIN, le 19 mars 1934, pour *paraplégie complète* due à une compression médullaire.

Bien portant jusqu'en décembre 1933, le malade nota, à ce moment, un certain degré d'engourdissement au niveau des membres inférieurs, ainsi qu'une hypoesthésie légère au niveau des cuisses. Puis, un jour, il ressentit une douleur violente en éclair, comparable à une secousse électrique, dans les deux membres inférieurs.

La marche devient alors progressivement difficile: au début le malade continue à monter en bicyclette, bien qu'ayant perdu de sa force et de sa précision dans les mouvements des membres inférieurs. En janvier 1934 les troubles moteurs s'accroissent à droite, puis à gauche. Si bien qu'au début de février, la marche devient complètement impossible : le malade s'alite, mais ne présente aucun trouble sphinctérien, sauf une légère constipation.

EXAMEN : Il s'agit d'une *paraplégie spasmodique complète* : Le malade ne peut faire le moindre mouvement des orteils. La contracture prédomine sur les fléchisseurs (Paraplégie hyperspasmodique en flexion progressive).

Réflexes :

- Rotulien et Achilléens très vifs.
- Clonus du pied inépuisable des deux côtés.
- Les réflexes de défense sont très nets des deux côtés. La zone réflexogène ne dépasse pas le pli de l'aîne.
- Réflexes cutanés :
 - crémastérien, conservé à gauche, ébauché à droite.
 - cutané abdominal, aboli.
 - Babinski bilatéral.

Troubles sensitifs : Anesthésie globale portant sur tous les modes. Sa limite supérieure remonte jusqu'à l'appendice xiphoïde.

Examens de Laboratoire :

R. de Wassermann : négative,

Ponction lombaire : Albumine : 1 gramme.

Cellules : 1 élément.

B. W. : 0

RADIOGRAPHIE : Sur le cliché de face, le seul net, on constate l'existence, au niveau de D₃, d'une néoformation arrondie dont les contours sont foncés et le centre plus clair. Cette tumeur, de par son siège, semble appartenir à l'arc postérieur de la vertèbre et siéger sur la lame du côté gauche, empiétant un peu sur l'apophyse épineuse. En dehors, elle déborde l'ombre du corps vertébral. En bas, son ombre empiète sur celle du corps vertébral sous-jacent. Son aspect, bien que non homogène, ne permet pas un diagnostic étiologique certain (fig. 24).

On s'arrête donc au diagnostic de compression médullaire par tumeur bénigne de la lame de D₃ (angiome possible), et, devant l'évolution rapide de la paraplégie, l'intervention est décidée.

INTERVENTION : (Professeur agrégé D. PETIT-DUTAILLIS), le 9 Mars 1934. — Anesthésie locale + éther. Laminectomie portant sur D₂, 3, 4. On constate au niveau de D₃ que la lame du côté gauche forme une masse arrondie, un peu mamelonnée, présentant environ 3 cm. d'épaisseur. Elle est le siège d'une manifestation tumorale nettement localisée, sans participation de l'apophyse épineuse ou de la lame du côté opposé. La lame à ce niveau est d'une consistance extraordinai-

rement dure et détermine une compression très serrée de la moelle. On l'enlève progressivement à la pince-gouge et l'on doit fréquemment boucher l'os à la cire, en raison de la vascularisation très marquée de la tumeur. On a l'impression d'avoir enlevé celle-ci complètement, ayant poursuivi l'abla-

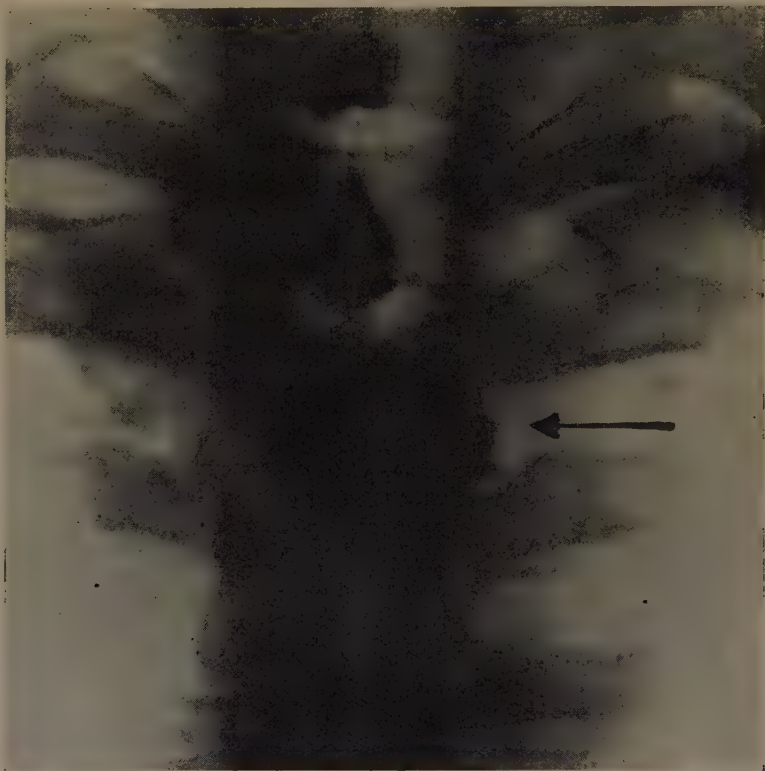


*Fig. 24. — Angiome des lames de la 3^e vertèbre dorsale.
La tumeur se présente ici sous forme d'une tache circulaire,
tranchant par son opacité. (D. PETIT-DUTAILLIS.)*

tion de l'os jusqu'au pédicule et ayant largement dégagé la 4^e racine dorsale du côté gauche qui était manifestement enserrée par cette tumeur.

On juge inutile d'ouvrir la dure-mère. Fermeture de la plaie en étages, à la soie, sans drainage.

*EXAMEN HISTOLOGIQUE DE LA PIECE (D. I. BER-
TRAND).*

Un fragment du tissu épidural montre une accumulation de néo-vaisseaux (veines et artérioles, peu de capillaires), réalisant un tissu angiomateux inclus dans un tissu graisseux assez lâche.

Le fragment osseux examiné avait été mal prélevé. Il est constitué d'os spongieux avec certaines parties en voie de résorption sous l'action de nombreux ostéoclastes.

SUITES OPERATOIRES : La guérison survint rapidement : pendant les huit premiers jours, le malade se plaignit de douleurs à type d'élançement dans les membres inférieurs. Par contre, dès le deuxième jour, des mouvements spontanés de flexion-extension des orteils apparaissent. Au bout d'une semaine la sensibilité revient progressivement. Le 29 avril, le malade marche à l'aide de cannes.

Un examen neurologique daté du 2 mai montre la persistance d'un syndrome pyramidal : démarche spastique, exagération des réflexes, clonus et Babinski. Des troubles de sensibilité existent encore : hypoesthésie jusqu'à la ligne mamelonnaire, troubles de la notion de position des orteils. Le 21 mai les troubles sensitifs ont presque entièrement disparu. Un élément spasmodique léger persiste encore.

LES CHONDROMES

Le terme de Chondrome appelle quelques précisions. Nous n'étudierons sous ce nom que les chondromes ou ostéo-chondromes purs, tumeurs cliniquement et histologiquement bénignes.

Nous rejetterons définitivement de leur description les soi-disant chondromes métastatiques, tumeurs à malignité parfois atténuée, mais néanmoins certaine. Ce ne sont en réalité que des chondro-sarcomes.

Comme on l'a fait remarquer, la présence, au sein d'une tumeur, de plages cartilagineuses, n'implique pas qu'il s'agit d'une tumeur bénigne. Des examens insuffisants de pièces opératoires, des interprétations histologiques erronées avaient contribué autrefois à créer une grande confusion dans l'étude des chondromes. Ce sont là des erreurs à chasser définitivement.

ÉTIOLOGIE

FRÉQUENCE. — Il n'est point besoin d'insister sur la rareté des chondromes vertébraux que l'on représente volontiers comme les moins communs des chondromes, déjà rares eux-mêmes.

WEBER, en 1856, dans son mémoire sur les Exostoses et les Enchondromes, sur 237 chondromes osseux rapportés, ne trouve qu'un seul chondromé vertébral.

HEURTAUX, en 1867, dans une statistique portant

sur 104 chondromes, ne cite que 4 cas de chondromes vertébraux et costaux, sans d'ailleurs en donner la proportion respective.

Des observations plus récentes, dont une personnelle, nous ont fait réunir environ 25 cas, le chiffre réel étant certainement, comme toujours plus élevé.

SEXE. — Ces tumeurs semblent plus particulières au sexe masculin; dans 13 cas où le sexe était précisé, nous notons 10 hommes et 3 femmes seulement.

AGE. — Les chondromes semblent être des tumeurs de l'adulte *jeune* : d'après 11 cas où l'âge était donné exactement, nous trouvons une moyenne de 24 ans et demi.

Le plus grand nombre des cas publiés concernaient des malades de 20 à 35 ans.

Le malade le plus jeune était âgé de 19 ans. Le plus âgé avait cependant 70 ans (EIKENBARY).

CAUSES PRÉDISPOSANTES. — Tout au plus trouvons-nous un traumatisme antérieur signalé une ou deux fois.

Par contre, D. PETIT-DUTAILLIS a rapporté un cas fort intéressant au point de vue pathogénique : il s'agissait d'un chondrome dorsal développé chez une malade porteuse d'une vingtaine d'*exostoses ostéogéniques* des os longs.

A ce propos, reprenant les conclusions de LECÈNE et LENORMANT relatives aux rapports entre chondromes et exostoses ostéogéniques, PETIT-DUTAILLIS soulève l'hypothèse vraisemblable d'une exostose vertébrale préexistante devenue chondromateuse, malgré la rareté de la localisation rachidienne au cours de la maladie ostéogénique.

Une observation de TAVERNIER concernant des ostéochondromes multiples du bassin et de la colonne nous paraît très comparable.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

SIÈGE. — On a dit que la localisation dorsale était des plus rares, la localisation habituelle étant cervicale.

Ce n'est point exact. L'étude de 15 cas suffisamment observés montre que la localisation dorsale semble être la plus fréquente. Nous trouvons en effet :

- 5 chondromes cervicaux.
- 8 chondromes dorsaux.
- 1 chondrome lombaire.
- 1 chondrome sacré.

Dans ces 15 cas, il faut compter trois localisations aux *apophyses vertébrales* :

- 2 fois aux apophyses épineuses cervicales (MAYER et LJACHOVITZKY).
- 1 fois à l'apophyse transverse droite de L1 (PITTONI).

Les autres cas concernaient des tumeurs du corps vertébral.

NOMBRE DE VERTÈBRES ATTEINTES. —

Chose curieuse, un grand nombre de tumeurs évoluant depuis un certain temps avaient intéressé plus d'une vertèbre.

Alors que 7 fois une seule vertèbre était atteinte, dans 7 observations nous trouvons l'atteinte de 2 vertèbres.

Il s'agissait de corps vertébraux voisins dans 5 observations. Dans deux autres cas, la tumeur, à développe-

ment exogène, adhérait à la fois aux apophyses épineuses de C₂ et C₃ (MAYER, LJACHOVITZKY).

Dans deux cas enfin, trois corps vertébraux paraissaient envahis à des degrés divers (MAY, PETIT-DUTAILLIS).

ASPECT DE LA TUMEUR. — Dans toutes les observations, il s'agissait de tumeurs lobulées, bien *circoscrites* par une capsule fibreuse, de consistance ferme. A la coupe, la tumeur apparaissait tantôt hyaline, élastique (chondrome pur), tantôt plus consistante, avec des travées ostéoïdes (ostéo-chondrome, plus fréquemment rencontré).

Toutes ces tumeurs étaient en totalité ou partiellement à *développement exogène*, faisant une saillie appréciable au niveau du corps vertébral.

Le développement et le siège variables de ces tumeurs permettent d'en décrire schématiquement plusieurs types.

a) *Envahissement total du corps vertébral.*

Nous en trouvons un exemple dans le livre de SCHLESINGER : à la coupe, le corps vertébral de D₁₀ apparaît entièrement infiltré par une tumeur dense et blanchâtre. Au contraire, sa face externe, multilobulée, tomentueuse, est soulevée par la tumeur qui fait saillie dans la cavité thoracique, s'échappant en arrière et à droite vers l'espace intercostal correspondant.

Enfin, la face postérieure du corps vertébral était le siège d'une abondante prolifération ostéo-cartilagineuse, pseudo fluctuante par endroit, qui s'étendait dans le canal rachidien sur une hauteur de 3 vertèbres environ.

b) *Envahissement partiel du corps vertébral.*

C'est l'éventualité le plus souvent rencontrée. Aux

dépend de la face latérale d'un ou de deux corps vertébraux, la tumeur se développe en champignon, comprimant les nerfs au sortir du Trou de conjugaison.

Son volume habituel est celui d'une grosse noix ou d'une petite orange. Dans certains cas cependant la tumeur a pu acquérir des dimensions plus considérables. Dans un cas de MAY, la tumeur s'étendait sur la face latérale des 6°, 7°, 8° vertèbres dorsales, envahissant, au dire de cet auteur, le col des côtes correspondantes.

EIKENBARY figure une grosse tumeur qui occupait la moitié droite de la face antérieure du sacrum, au-dessous du promontoire, faisant une saillie appréciable à l'intérieur de la cavité pelvienne.

Le plus volumineux des chondromes rencontrés a été signalé par FRAENKEL : la masse s'étendait au loin, en haut et en arrière, dans les muscles du dos, et ne mesurait pas moins de 43 cm. $\times$ 38 cm.

c) *Chondromes des Apophyses.*

Ce sont les plus typiques. La tumeur, unique, arrondie, multilobulée, est nettement pédiculée. Son point d'insertion peut être néanmoins assez large, puisque, dans le cas de MAYER, il fallut raser, lors de l'ablation de la tumeur, les lames de C₂ et C₃.

La PRÉSENCE D'UN PROLONGEMENT TUMORAL DANS LE CANAL RACHIDIEN est une éventualité fréquente et importante : elle explique le nombre de compressions médullaires rencontrées.

Nous trouvons notée 9 fois sur 14 cas la présence de masses cartilagineuses dans le canal.

Plusieurs éventualités sont possibles :

— Ou bien il s'agit d'une tumeur multilobulée du corps vertébral : le noyau intra-rachidien, bien qu'émané du corps vertébral, possède une implantation osseuse dis-

tingente de celle du prolongement externe de la tumeur;

— Ou bien, plus souvent, c'est un prolongement d'une tumeur à développement extra-vertébral qui s'insinue par le trou de conjugaison, agrandi, à l'intérieur du canal. La tumeur réalise ainsi typiquement l'*aspect en sablier*. L'étranglement de la tumeur n'apparaît cependant pas toujours bien nettement. On comprend facilement qu'il en soit ainsi : la forme en bissac est très nette dans les tumeurs fibreuses, nées des gaines nerveuses qui, secondairement, se moulent sur les parois osseuses au point de les user. Au contraire, le chondrome possède un point d'implantation osseux diffus et infiltre souvent la racine de l'arc vertébral.

— Enfin, une dernière éventualité peut être réalisée par l'insinuation d'une tumeur, née des apophyses épineuses, entre deux lames adjacentes.

Il en était ainsi dans le cas de LJACHOVITZKY. De même dans celui de MAYER. La tumeur intra-rachidienne, par son développement progressif, aurait même produit une subluxation de C2 sur C3.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

Le *Chondrome pur* dans sa forme typique est formé d'une substance fondamentale amorphe, homogène, renfermant ça et là, les cellules cartilagineuses. Celles-ci sont sphériques, entourées d'une capsule. Leur activité mitotique est, en général, faible. Des divisions nucléaires nombreuses doivent faire suspecter la malignité d'une tumeur cartilagineuse. Il est classique d'insister sur la *difficulté souvent rencontrée de poser un pronostic* en face d'une telle tumeur : L'évolution lointaine dément parfois l'étiquette de bénignité qu'on lui avait accordé. Entre un chondro-sarcome à malignité atténuée et un chondrome bénin, la différence histologique est faible. Aussi faut-il être très circonspect.

Le plus souvent le chondrome n'est point formé unique-

ment de cartilage hyalin. Il renferme des zones métaplasiques: c'est ainsi qu'on décrit des *ostéo-chondromes* renfermant des grains calcaires, des *fibro-chondromes*, des *myxo-chondromes* enfin. Les chondromes habituellement rencontrés sont des chondromes polymorphes.

ÉTUDE CLINIQUE

La symptomatologie des chondromes vertébraux est dominée par la lenteur de leur évolution, la possibilité de compression médullaire ou nerveuse.

LE DÉBUT en est très obscur. La plupart des malades présentaient des troubles légers de *compression nerveuse* depuis longtemps lorsqu'ils sont venus consulter pour la première fois.

Une malade de D. PETIT-DUTAILLIS se plaignait depuis cinq ans de douleurs thoraciques rattachées, à tort, à des phénomènes pulmonaires.

Le malade de NAFFZIGER présentait, depuis trois ans, des douleurs vagues dans le dos. Celui de EIKENBARY se plaignait de la région sacrée depuis un an et demi.

Par contre, c'est en quatre semaines (BRUNO), en cinq mois (MAY) que d'autres malades ont vu leur paraplégie s'installer.

Dans d'autres cas enfin, aucune douleur vraie n'a attiré l'attention. C'est le développement d'une *tumeur* qui amène le malade à consulter: Tumeur d'accroissement très lent, puisque le malade de MAYER en était porteur depuis six ans, celui de DESJACQUES depuis sept ans, celui de LJACHOVITZKY depuis dix ans:

A la période d'état, les signes sont variables :

TANTOT LES SIGNES NERVEUX PRÉDOMINENT : Sur 9 cas suffisamment étudiés, nous trouvons la paraplégie signalée 5 fois.

Elle était complète, spasmodique, dans quatre cas. Son développement avait même été rapide dans le cas de PETIT-DUTAILLIS (cinq mois environ).

Dans un cas de MAYER, une quadriplégie s'était développée quatre mois après l'ablation d'un chondrome de l'apophyse épineuse de C₃ et C₃, à l'occasion d'une récurrence locale.

Mais la compression médullaire ne résume pas tous les troubles nerveux. D'autres malades se plaignaient uniquement de névralgies irradiées par compression des troncs nerveux au niveau du Trou de conjugaison (voir notre observation I).

TANTOT C'EST LA TUMEUR qui apparaît comme le signe principal : 8 fois elle était palpable : de la taille d'un citron, indolore, très dure, siégeant à droite des apophyses épineuses de la région dorsale moyenne, chez le malade de MAY.

° Ailleurs, la tumeur est plus difficilement délimitable; mais, dans le cas de PITTONI, elle était parallèle à la 12^e côte et s'étendait en dehors jusqu'à la ligne axillaire.

Les tumeurs détachées des apophyses épineuses cervicales étaient encore plus facilement perceptibles; elles remplissaient la fossette de la nuque et bloquaient mécaniquement les mouvements du Rachis.

Par son développement, la tumeur peut entraîner des conséquences imprévues. Notre maître, le Professeur P. DUVAL, a rapporté l'observation d'un chondrome dorsal, né du flanc droit de D₂ et D₃, qui par son énorme développement soulevait les vaisseaux sous-claviers et comblait le creux sus-claviculaire. La tuméfaction, de ce fait, était pulsatile; la palpation faisait

percevoir un thrill net : le diagnostic d'anévrisme artério-veineux paraissait d'autant plus évident que la radio ne montrait qu'une ombre circulaire de peu d'opacité. L'intervention redressa le diagnostic.

LA RADIOGRAPHIE présente un intérêt capital et permet presque toujours de déceler des tumeurs trop petites ou trop profondes pour être accessibles à la palpation.

De plus, c'est un des rares cas de tumeurs rachidiennes où l'aspect radiologique permette un diagnostic étiologique.

Tous les auteurs insistent sur l'aspect *pommelé, multilobulé*, bien limité de la tumeur. Les figures 25, 26 et 27 montrent bien cet aspect.

Parfois cependant les contours extérieurs de la tumeur sont moins nettement visibles sur le cliché; mais on retrouve toujours cette image nuageuse, marbrée de petites taches sombres, sur laquelle FRAENKEL a, un des premiers, insisté.

L'opacité de la tumeur est d'ailleurs très variable, suivant sa teneur en sels calciques. Si la plupart des tumeurs donnent une image nette, le chondrome pur, par contre, est presque invisible. PITTONI eut recours, pour rendre la tumeur apparente, à une injection de lipiodol à sa périphérie.

ÉVOLUTION. — *Abandonné à lui-même*, le chondrome vertébral a une évolution très lente, et, *a priori*, ne met pas la vie en danger.

Il s'en faut pourtant que tous les chondromes aient un bon pronostic.

La compression médullaire due à l'extension de la tumeur est toujours à redouter. Nous avons vu sa fréquence. Nous connaissons sa gravité terrible. C'est elle

qui dans la plupart des cas a mené le malade au chirurgien. La rapidité d'évolution peut imposer une intervention dans un bref délai. L'observation I de PETIT-DUTAILLIS en est un exemple.

Le pronostic des chondromes opérés est sérieux. Nous relevons une mort post-opératoire chez le malade de FRAENKEL. Le malade de MAY, bien que guéri immédiatement de sa paraplégie, meurt d'embolie au troisième jour.

Même après intervention, les troubles nerveux peuvent subsister en partie : un malade de NAFFZIGER, bien qu'ayant subi, au cours de la laminectomie, l'ablation de la partie intra-rachidienne de la tumeur, n'avait pas vu disparaître complètement sa paraplégie.

Le plus souvent, en cas de chondrome du corps vertébral, l'intervention ne fut qu'incomplète, se bornant à une laminectomie et une ablation de la partie interne de la tumeur. Aucun document ne nous permet malheureusement de savoir quel est le comportement, à longue échéance, de la portion de la tumeur restée en place. Étant donné la lenteur de son accroissement et son évolution intra-thoracique ou intra-abdominale, elle ne doit guère occasionner de troubles graves, en dehors des compressions nerveuses toujours possibles ou d'une *dégénérescence maligne* que l'on peut redouter. Ce sont donc des raisons suffisantes, *a priori*, pour préconiser l'ablation complète de la tumeur.

Aux ablations incomplètes se rattache la question des RÉCIDIVES.

Nous entendons uniquement, bien entendu, les récidives locales, les métastases étant le fait des sarcomes. Elles ne sont pas exceptionnelles dans les chondromes des membres. Nous trouvons deux cas de chondromes rachidiens récidivés.

Dans le premier (MAYER), une tumeur de la grosseur d'un œuf s'était reconstituée au niveau de la nuque, en quatre mois environ. Elle poussait même un prolongement intra-rachidien. Il s'agissait pourtant, paraît-il, d'un vrai chondrome, bien que la rapidité d'évolution de la tumeur pût faire suspecter la malignité. Ce malade est resté guéri après une deuxième intervention, mais n'a pas été suivi assez longtemps pour que l'on puisse se prononcer définitivement sur le caractère bénin ou malin de la tumeur.

Dans le deuxième cas, dû à PETIT-DUTAILLIS, malgré deux interventions successives, à trois ans de distance, pratiquées par d'autres chirurgiens, un chondrome cervical avait récidivé. Il fallut une troisième intervention, sept ans après la seconde, pour guérir définitivement le malade.

Voici cette observation :

OBSERVATION I (Inédite)

M^{me} ET... (Rose), 38 ans, ressent en octobre 1920 pour la première fois, des douleurs dans le poignet gauche, survenant 2 à 3 fois par jour, durant quelques minutes. Un traitement électrique institué n'amène aucune amélioration. Le D^r VEAU, après radiographie de la colonne cervicale pose le diagnostic de tumeur osseuse grosse comme une noix, détachée des apophyses transverses de C7 et D1 et comprimant le plexus brachial. Il adresse la malade au D^r LAUNAY.

PREMIERE INTERVENTION (D^r LAUNAY) le 1^{er} avril 1921, par voie antérieure présternomastoïdienne. On trouve une tumeur du corps de C7 (chondrome) comprimant les racines de C8 et D1. Ablation.

Pendant deux ans et demi, excellent état. Quelques petites douleurs sont cependant encore ressenties.

En 1924 apparaît un engourdissement dans le domaine du cubital droit, avec paralysie des doigts. Les muscles de l'avant-

bras et de la main sont très atrophiés. L'examen clinique et la radiographie montrent ~~une~~ récurrence de la tumeur, siégeant à la même place que la précédente, et du même volume qu'elle (une noix).

DEUXIEME INTERVENTION (D^r LAUNAY), le 17 mai 1924, par voie postérieure.

Incision en volet à charnière interne, à cheval sur le cou et la région thoracique supérieure. Section des muscles scapulo-vertébraux jusqu'aux masses des gouttières vertébrales. Désinsertion des attaches de ces muscles sur la deuxième côte et les articulations costo-transversaires. Mise à nu de la deuxième côte et résection de celle-ci sur une étendue de 6 cm. Le dôme pleural apparaît et peut être parfaitement récliné. On poursuit alors en dedans la résection de la 2^e côte jusqu'à l'articulation costo-vertébrale. On met ensuite à nu le plexus brachial par sa face postérieure. On constate que la 8^e paire cervicale et la 1^{re} dorsale, accolées de façon serrée, sont englobées dans une gangue ostéo-fibreuse surtout postérieure. La 8^e paire, porte, à sa sortie du trou de conjugaison, un névrôme fusiforme du volume d'un haricot.

On dégage les deux dernières paires de leur gangue ostéo-fibreuse, tantôt à la pince, tantôt au ciseau. On arrive ainsi à creuser une excavation dans le corps de la 7^e vertèbre cervicale au niveau de l'implantation de la tumeur.

On n'est réellement gêné dans cette intervention par aucun organe important. Le sommet de la plèvre se rétracte et l'hémorragie veineuse est peu considérable.

EXAMEN HISTOLOGIQUE de la pièce : Chondrome hyalin, à petites capsules, sans monstruosité, mais très proliférant.

SUITES OPERATOIRES : Un traitement électrique est institué, mais les troubles persistent dans le domaine du cubital. Etat relativement bon jusqu'en 1930.

En septembre 1930, les douleurs réapparaissent au niveau des doigts et de la paume de la main, survenant par crises particulièrement intenses d'une durée de 7 à 8 minutes, deux à trois fois par jour. Ces douleurs irradient le long de l'avant-bras.

L'impotence fonctionnelle est beaucoup plus marquée. La malade ne peut relever ses trois premiers doigts. Le poignet est également paralysé.

L'atrophie musculaire de la main et de l'avant-bras s'est exagérée. En même temps surviennent quelques troubles trophiques : oedème passager, transpiration, refroidissement.

En janvier 1931, l'examen montre une main gauche très atrophiée, cette atrophie portant surtout sur le premier espace interosseux et sur les éminences.

Les mouvements sont très limités : l'extension des doigts est impossible. Celle de la main n'est possible que si on tient l'avant-bras. Ecartement des doigts impossible. L'abduction et l'adduction du pouce de même, mais non l'opposition. L'adduction et l'abduction de la main sont impossibles.

A l'avant-bras, l'atrophie s'étend surtout à la face postérieure, ainsi qu'à la face postérieure du bras. La force musculaire est diminuée dans les extenseurs de l'avant-bras sur le bras.

Très légère atrophie de la ceinture scapulaire gauche.

Réflexes : radial, vif; tricipital, très faible; cubito-pro-nateur, non retrouvé.

Sensibilité : il semble qu'il n'existe de troubles que dans le domaine du cubital : anesthésie et troubles de la sensibilité profonde.

EXAMEN LOCAL DU CREUX SUS-CLAVICULAIRE.

— On est tout d'abord frappé par l'attitude de la tête de la malade toujours penchée du côté droit.

Lorsqu'elle penche du côté gauche, il existe une douleur le long de la face postérieure du bras.

Les mouvements d'hyperextension et d'hyperflexion de la tête déterminent d'ailleurs la même douleur.

On note également, dans la région sous-claviculaire, une légère circulation collatérale.

La palpation est gênée par les cicatrices antérieures adhérentes au plan profond. Cependant, dans la partie latérale du cou, à deux travers de doigt de la région sous-angulo-maxillaire, on sent une tumeur dure, de consistance osseuse, de la grosseur d'une noix environ. Au dire de la malade, elle varierait de volume d'un moment à l'autre. Cette tumeur fait corps avec le rachis, elle est indolore, régulière.

L'examen ne révèle enfin aucune adénopathie; l'état général est excellent. La malade attire l'attention sur une petite tuméfaction osseuse de la tête du 2^e métacarpien gauche.



*Fig. 25. — Chondrome cervical à développement
extra-rachidien.*
(D. PETIT-DUTAILLIS.)

LA RADIOGRAPHIE (fig. 25) montre l'existence d'une tumeur lobulée typique développée aux dépens de la face latérale des 6° et 7° vertèbres cervicales. De la partie supérieure de la tumeur se détache un prolongement plus superficiel et d'opacité moindre, à hauteur de la 5° cervicale. Les contours de la tumeur sont nets. Pas de signe de malignité apparente.

TROISIEME INTERVENTION (D. PETIT-DUTAILLIS) le 16 janvier 1931. Anesthésie à l'éther. Longue incision en L sectionnant le sterno-cleido-mastoïdien à sa partie inférieure. On repère d'abord le spinal pour le ménager, puis les gros vaisseaux. L'opération est assez laborieuse, étant donné l'état cicatriciel des tissus dû aux interventions antérieures.

On arrive d'abord sur une saillie du volume d'une noisette qui répond à la partie externe de l'apophyse transverse de C6. On en fait l'ablation : il s'agit d'une masse cartilagineuse. On sent alors d'autres nodosités au niveau du tubercule antérieur des trois dernières cervicales : nodosités ostéo-cartilagineuses que l'on arrive à enlever à la spatule et à la curette en ménageant les éléments du plexus brachial, le Phrénique et le Sympathique. On arrive en tissu osseux sain; une fois les lésions enlevées, il reste sur la face antéro-latérale de la colonne cervicale une gouttière osseuse verticale qui suinte assez abondamment et dans laquelle on laisse une mèche pendant quarante-huit heures.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (D. I. BERTRAND). — Chondrome pur. Cartilage typique formé d'une masse interstitielle amorphe renfermant de nombreuses cellules entourées d'un halo clair. Quelques zones nécrotiques avec infiltration calcaire. Pas de signes de malignité.

SUITES OPERATOIRES. — La malade sort rapidement de l'hôpital. Les signes paralytiques régressent lentement. Un examen électrique daté de décembre 1931 constate une hypoeccitabilité ou une inexcitabilité des muscles jadis atteints de R. D. : triceps, extenseurs des doigts (à l'exception de celui de l'index), extenseur du pouce. Atteinte plus légère des muscles de la main dans l'ensemble.

Par la suite, l'amélioration continue à se manifester. Les douleurs ne sont point réapparues, la malade peut se servir beaucoup plus facilement de son membre supérieur et se

déclare satisfaite. Des radiographies successives montrent l'absence de récides nouvelles.

En décembre 1934 (près de quatre ans après la dernière intervention), la malade entrée de nouveau dans le service pour des accidents dentaires graves, meurt de septicémie, sans avoir présenté de récidence de sa tumeur.

UNE DEUXIÈME OBSERVATION (D. PETIT-DUTAILLIS et J. LEREBoullet) nous montre l'évolution clinique d'un chondrome à la fois intra et extra-rachidien. (Résumé :)

M^{me} PRES..., 30 ans, se plaint, en décembre 1932, de lourdeur de la cuisse gauche et de dysesthésie, puis, plus récemment, de douleurs dans la jambe droite.

Depuis cinq ans, elle présentait des douleurs thoraciques vagues à type de point de côté dans la partie moyenne et postérieure de l'hémithorax droit. Les signes paralytiques s'exagèrent et amènent la malade à consulter en mars 1933.

EXAMEN NEUROLOGIQUE : Paraplégie spasmodique débutante. Réflexes exagérés. Babinski bilatéral.

Troubles de la sensibilité profonde seulement.

Troubles sphinctériens (incontinence d'urine et constipation).

PONCTION LOMBAIRE : Blocage partiel. Dissociation albumino-cytologique typique.

EXAMEN DU THORAX. — Rachis indolore et mobile; mais on constate l'existence d'une petite zone de matité paravertébrale à la partie moyenne du champ pulmonaire droit contrastant avec l'absence de signes stéthoscopiques.

RADIOGRAPHIE (fig. 26) montre une ombre à la partie postérieure du 4^e espace intercostal droit. Cette ombre, non homogène, d'aspect piqueté, floconneux, mesure 6 cm. $\times$ 5 cm., atteint et dépasse la ligne médiane au niveau de D₄. Elle intéresse également les parties adjacentes de D₃ et D₅.

Le cliché de profil, moins net, ne permet pas d'apprécier l'origine exacte de la tumeur : on hésite à ce moment entre une adénopathie médiastinale calcifiée et une tumeur vertébrale (ostéo-chondrome).

EVOLUTION. — La paraplégie se complète progressivement quand on revoit la malade le 8 avril. Le transit lipiodolé révèle alors un blocage net. L'hypothèse de chondrome vertébral, cause de compression médullaire, se confirme.

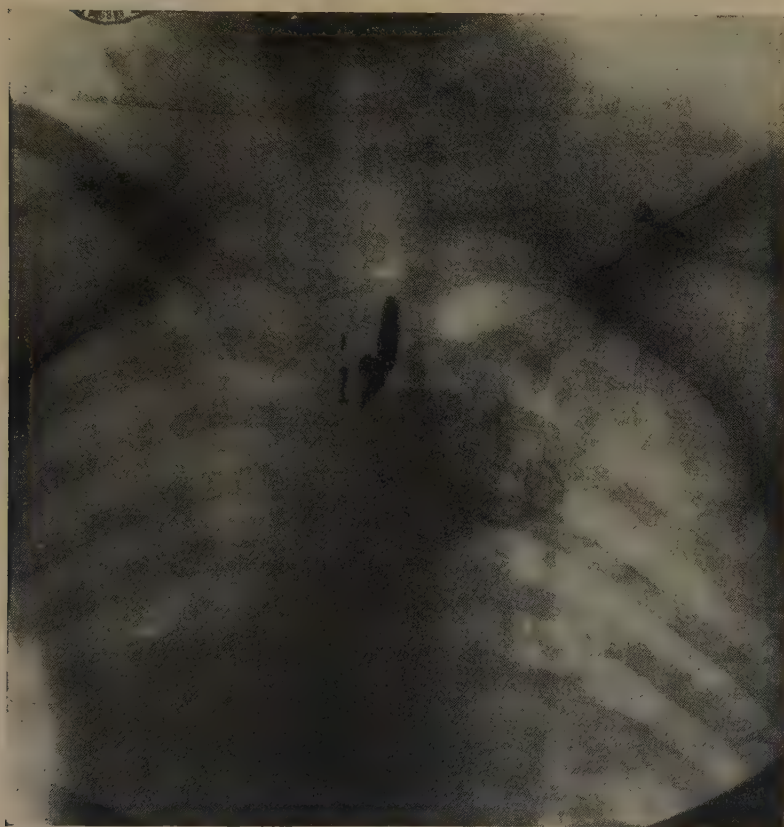


Fig. 26. — Chondrome dorsal à développement intra et extra-rachidien, avant intervention.
(D. PETIT-DUTAILLIS.)

Un examen systématique du squelette pratiqué alors met en évidence *une maladie ostéogénique* très caractéristique. On trouve :

Au Thorax : une exostose pédiculée (3 cm.) à la partie

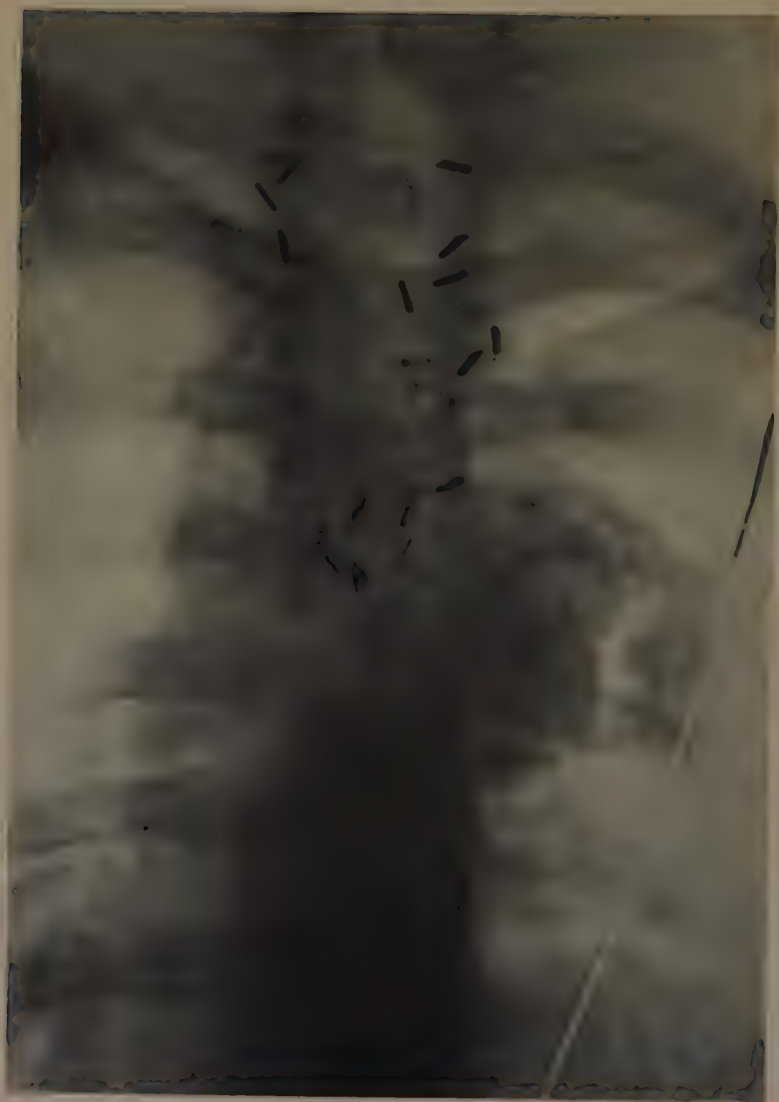


Fig. 27. — Le même après ablation de la portion
intra-rachidienne de la tumeur.
(D. PETIT-DUTAILLIS.)

externe de la 7^e côte droite, et une plus petite au bord interne de l'omoplate droite.

Au Membre supérieur droit : une exostose sessile de la face interne de l'humérus, et de petites au radius et au cubitus.

Au Membre supérieur gauche : une exostose pédiculée du tiers supérieur de l'humérus; une volumineuse exostose sessile du cubitus; de plus petites au radius dont la diaphyse est incurvée.

Au Membre inférieur droit : une exostose à la face inférieure du col du fémur droit et une autre sous-trochantérienne; d'autres exostoses à l'extrémité inférieure du fémur et aux extrémités supérieures du tibia et du péroné.

Au Membre inférieur gauche : une longue exostose du condyle interne du fémur; une plus petite au condyle externe, des exostoses de chaque côté du plateau tibial.

Chez cette malade, l'ostéo-chondrome vertébral apparaît donc comme une des localisations d'une maladie ostéogénique à sièges multiples.

Il est intéressant aussi de noter que la mère de la malade est porteuse d'une exostose fémorale.

OPERATION (D^r PETIT-DUTAILLIS) le 12 avril 1933.

On pratique une laminectomie étendue de D₂ à D₅. La lame de D₄ est mamelonnée, exubérante. On poursuit l'ablation de cette lame tumorale jusque dans l'espace intercostal du côté droit où l'on enlève par morcellement une masse du volume de deux noix. On enlève ensuite un petit noyau, de la grosseur d'une prune, qui comprime la face antérieure de la moelle et est né de la face postérieure du corps de D₄. Par contre, on ne peut enlever complètement la masse située en dehors du Rachis (fig. 27).

Fermeture de la plaie en étages, sans drainage.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (D^r I. BERTRAND).

Fibro-chondrome simple constitué par des cellules typiques cartilagineuses entourées d'un halo clair, contenues dans une substance interstitielle amorphe. En quelques points on note la présence de fibro-cartilage. Aucun signe de malignité.

SUITES OPERATOIRES : extrêmement simples.

La malade sort, guérie, le 23 mai 1933, ayant refusé l'ablation, dans un second temps, de la tumeur extra-vertébrale. Elle a été soumise, par la suite, à des séances de radiothérapie profonde et est actuellement bien portante.

LES TUMEURS EXCEPTIONNELLES

LIPOMES - FIBROMES - OSTÉOMES
KYSTES SOLITAIRES

LES LIPOMES

Ce sont des tumeurs très rares et d'intérêt clinique bien médiocre. Ils peuvent être centraux, endo-osseux ou, au contraire, périphériques, ostéo-périostiques.

I. — *LES LIPOMES CENTRAUX* ne constituent jusqu'ici qu'une simple curiosité anatomique.

A leur étude restent attachés les noms de MAKRYCOSTAS et JUNGHANNS. Examinant systématiquement 2.829 rachis, ce dernier les a rencontrés dans 0,6 % des cas autopsiés.

MAKRYCOSTAS, au cours de sa recherche des Angiomes, a relevé 6 cas. Ils sont donc infiniment moins fréquents que ces dernières tumeurs (41 cas de cet auteur). Il s'agissait de sujets *âgés*, au delà de la cinquantaine (JUNGHANNS), ou même de sujets très âgés, entre 70 et 81 ans (MAKRYCOSTAS). Trois hommes et une femme seulement étaient atteints, d'après la statistique de ce dernier.

Ces lipomes siégeaient cinq fois à la colonne lombaire, une fois à la colonne dorsale.

La tumeur se trouvait en plein corps vertébral, à distance de la corticale, sous forme d'une masse blanc-jaunâtre irrégulière, ovale ou polygonale. Le plus gros lipome mesurait 14 mm. $\times$ 8 mm.

Aucune capsule ne l'entourait, la masse lipomateuse se continuant graduellement avec la moelle grasseuse et celluleuse environnante. L'os voisin était atteint d'ostéoporose, mais sans épaissement des travées osseuses, comme cela se voit dans l'angiome.

Il est intéressant enfin de noter la *coexistence possible des lipomes et des angiomes*. Nous savons d'ailleurs que les cellules grasses tendent à prendre la place des vaisseaux qui disparaissent au cours de l'évolution de ces tumeurs.

Néanmoins, pour MAKRYCOSTAS, cette origine univoque des lipomes aux dépens des angiomes ne saurait être acceptée qu'avec les plus grandes réserves.

Au point de vue clinique enfin, les lipomes endosseux n'ont point d'histoire ¹.

II. *LES LIPOMES OSTÉO-PÉRIOSTIQUES* n'ont aussi qu'un intérêt restreint. SCHWARTZ et CHEVRIER, dans un mémoire déjà ancien, en relevaient 6 cas. Le nombre de lipomes rachidiens serait évidemment beaucoup plus élevé si l'on comptait parmi eux les formations grasses associées à des spina-bifidas (LANNELONGUE). En réalité, ce ne sont point là des lipomes périostiques vrais, mais plutôt des reliquats de tumeurs embryonnaires.

Les lipomes rachidiens périostés se présentent soit comme des lipomes purs, de consistance molle, soit

1. Peut-être les lipomes osseux sont-ils susceptibles de dégénérer : Nous connaissons une observation unique de *Liposarcome* lombo-sacré ayant érodé les corps vertébraux et qui, par son volume, comprimait la queue de cheval. Son évolution fut très maligne. (CALDWELL et ZINNINGER.)

comme des fibro-lipomes, de consistance lardacée. Il s'agit en général de tumeurs diffuses. Leur capsule fibreuse, toujours mal formée, prend un *point d'attache* à l'une des apophyses vertébrales, épineuse ou transverse. Cette insertion peut d'ailleurs se faire en plusieurs points. Dans 3 cas, il en était ainsi.

a) *Les lipomes des Apophyses Transverses*

ont uniquement été rencontrés au cou, sous forme de tumeurs énormes, multilobées, faisant saillie sous le sterno-cléido-mastoïdien, à la nuque ou dans le creux sus-claviculaire.

Le malade de HUCKINS était monstrueux, la tumeur débordant des deux côtés du cou. Ceux de HOLMES et VOLKER ne présentaient qu'une tumeur unilatérale.

Ces lipomes, par leur volume, entraînaient des troubles de la déglutition et de la respiration.

L'évolution fut rapide dans le cas de HOLMES : son malade, bien qu'âgé de 3 ans, présentait déjà une énorme tumeur.

Dans les deux autres cas, l'évolution fut beaucoup plus lente, comme cela est habituel dans les autres localisations de l'affection.

b) *Les lipomes des Apophyses Épineuses*

ont été décrits par BRAQUEHAYE, SCHWARTZ et CHEVRIER. Ils siégeaient une fois au cou, deux fois au dos. Il s'agissait, là encore, de lipomes diffus, formant des tumeurs à limites assez indécises, adhérent à la peau et à la profondeur. Leur siège était paramédian. Ils étaient aplatis, en galet. Ils ne s'accompagnaient enfin d'aucune symptomatologie nerveuse. Leur évolution était très bénigne.

LES FIBROMES

Tumeurs bénignes, d'implantation périostique, elles sont rares au niveau des os. Le rachis ne fait point exception. LE JEMTEL, dans sa thèse, n'en reconnaissait que deux cas indiscutables dus à CRUVEILHIER et VIRCHOW. Il en ajouta un troisième opéré par SEGOND. Mais il ne faut point confondre ces fibromes périostiques vrais avec les fibromes pédiculés, attachés aux apophyses épineuses ou transverses, plus fréquents, qui auraient en réalité une origine aponévrotique et une implantation osseuse secondaire.

Voici une *OBSERVATION* publiée par C. B. DAVIS sous le titre de « Fibrome extra-dural de la colonne vertébrale ». Il s'agit d'une tumeur à développement intrarachidien. L'évolution de la compression médullaire est assez curieuse car elle se fit en deux temps :

Un adolescent de 15 ans entre à l'hôpital en 1917 pour une paraplégie complète. On note quelques douleurs en ceinture à la base du thorax. Il n'y a point de troubles sphinctériens.

Cette paraplégie rétrocede spontanément en un mois.

Au printemps de l'année 1918, les douleurs thoraciques réapparaissent et une paraplégie spasmodique typique se constitue progressivement. Les troubles sensitifs sont nets : l'anesthésie remonte jusqu'au rebord costal, et une bande d'hypoesthésie la surmonte, s'étendant jusqu'à la 6^e côte. La Radio est négative, un traitement antispécifique sans effet. On pose le diagnostic de tumeur de la moelle.

Une laminectomie pratiquée par BASSOE (D7, 8, 9) montre une tumeur ovoïde de 3 cm. $\times$ 1 cm. de consistance dure, implantée à la partie postérieure et latérale gauche du

corps vertébral. Elle n'adhère ni à la dure-mère ni aux racines, mais comprime la moelle. Son ablation est facile. Une hémorragie légère se produit au point d'implantation osseuse.

L'évolution ultérieure se fit vers la guérison en quelques semaines.

L'examen de la pièce montrait un caillot semi-organisé au centre de la tumeur. Sa présence explique la soudaineté d'apparition et la régression rapide de la paralysie en 1917. Histologiquement, il s'agissait d'un fibrome.

LES OSTÉOMES VRAIS

Ce sont des raretés sans grand intérêt si l'on s'en tient à la description des ostéomes vrais, tumeurs ostéoblastiques.

Il faut, en effet, distraire du cadre des ostéomes toutes les hyperplasies inflammatoires aiguës (ostéomyélite), chroniques (syphilis, rhumatisme déformant). Il faut aussi rejeter toutes les hyperostoses réalisées par des cals de fracture hypertrophiques.

Ainsi compris, le cadre de l'ostéome vertébral est considérablement réduit. C'est faute de s'être livrés à une telle critique que les anciens auteurs nous représentaient les ostéomes comme fréquents : SCHLESINGER, sur 13 tumeurs bénignes, ne fait-il point figurer 10 ostéomes dans sa statistique ? Dans un travail, vieux de 1856, WEBER rapporte 19 cas d'exostoses vertébrales ainsi réparties : 6 à la région cervicale, 2 à la région dorsale, 4 à la région lombaire, 6 enfin au Sacrum. La plupart de ces exostoses étaient multiples, ce qui nous fait douter fortement de leur nature.

— Certains ostéomes n'ont aucune histoire clinique : ce sont les petits ostéomes éburnés, siégeant à l'intérieur

du corps vertébral, découverts lors des autopsies systématiques de MAKRYCOSTAS et JUNGHANNS.

MAKRYCOSTAS a rencontré 6 ostéomes sur 4 sujets. Ils siégeaient le plus souvent à la partie inférieure du corps vertébral, au voisinage de la corticale antérieure, juste à la racine d'une exostose pariétale.

La taille maxima en était de 5 mm., la forme étoilée, avec des prolongements se continuant dans les travées osseuses. Histologiquement, il s'agissait d'ostéomes éburnés typiques à structure lamellaire. Ils coexistaient souvent avec des Angiomes.

— D'autres ostéomes à *développement externe* sont assez volumineux pour attirer l'attention sur eux. Les anciens auteurs en ont rapporté quelques observations qui nous paraissent d'authenticité parfois douteuse.

SCHLESINGER nous figure un volumineux ostéome développé aux dépens de trois apophyses épineuses cervicales et gagnant l'arc postérieur avoisinant. Il était plus gros que le poing et entraînait une compression médullaire.

NONNE nous apporte aussi un cas de compression médullaire : chez une femme de 40 ans, souffrant depuis six ans de douleurs dorsales, une paraplégie s'installa. L'intervention fut négative. Mais l'autopsie montra un ostéome éburné développé aux dépens de la face postérieure du corps de D10 qui, par son arête, couvait fortement la moelle.

Le Rétrécissement du canal médullaire peut arriver à un degré extrême : on cite partout le cas d'EBERTH dans lequel le canal vertébral était presque complètement oblitéré par un ostéome implanté sur les 7°, 8° et 9° vertèbres dorsales. On cite aussi l'observation de LEYDEN : dans ce dernier cas, des exostoses cerc'ées entouraient de tous côtés la moelle et l'étranglaient.

Comparables encore à ces cas anciens sont les observations de REID et BLAND-SUTTON concernant des ostéomes ou exostoses (?) de l'apophyse odontoïde. Le cas plus récent d'OCHSNER et ROTHSTEIN nous paraît plus digne de foi. Il s'agissait d'un jeune homme de 23 ans porteur d'une exostose de l'Axis. Fait intéressant, à rapprocher d'une de nos observations de chondromes, ce malade présentait 108 autres tumeurs ostéogéniques.

Tout récemment enfin, HENDERSON nous rapporta l'observation d'un enfant de 10 ans, qui fut pris d'une douleur brutale dans le cou avec une gêne intense. Une tuméfaction sensible, profonde est perçue. On incise les téguments, croyant avoir affaire à un abcès. HENDERSON voit le petit malade trois mois après : on sentait alors une tumeur globuleuse profonde dans la nuque. La radio la montrait opaque, arrondie, de 5 cm. de diamètre, détachée du côté droit de la 3^e apophyse épineuse cervicale. Après opération, l'examen histologique répondit qu'il s'agissait d'un ostéome. HENDERSON discute pourtant son origine inflammatoire possible à cause des pseudo-phénomènes infectieux du début.

Peut-être ne s'agit-il que d'une simple *exostose ostéogénique*. BRESSOT, en 1928, apportait à la Société de Chirurgie un cas d'« exostose ostéogénique » lombaire : une tumeur irrégulière, grosse comme une noix, était attenante à l'apophyse épineuse et au corps de L₃. Il posa le diagnostic clinique d'exostose, bien qu'à notre avis l'image publiée pût aussi bien être interprétée comme celle d'un ostéo-chondrome.

A ce propos, LANCE disait n'avoir relevé dans la littérature que deux cas d'exostoses ostéogéniques vertébrales chez des malades porteurs d'exostoses multiples (BRICON et DAUGE, LEGROUX). Il s'agit donc là de cas exceptionnels, mais l'apophyse épineuse, avec son point

d'ossification complémentaire fertile, peut très bien être le siège d'exostose ostéogénique.

LES KYSTES OSSEUX

C'est là un chapitre d'attente. Existe-t-il vraiment au niveau du rachis des kystes essentiels comparables à ceux des os des membres? Nous n'en avons trouvé aucune observation dans la littérature et tous les auteurs insistent sur leur localisation d'élection au niveau de la métaphyse des grands os longs. Les kystes osseux siégeant dans les os courts, spongieux, concernent habituellement des formes kystiques de l'ostéite fibreuse, et ces cavités pathologiques sont, en règle, multiples (du moins microscopiquement).

Or nous avons suivi, chez notre maître le Professeur MATHIEU, une malade encore jeune, porteuse d'une tumeur kystique lombo-sacrée unique, bien limitée par une coque osseuse mince et nette. Cette tumeur ne présentait ni les cloisons de refend, ni le contenu hémorragique habituel des tumeurs à myéloplaxes. Sa paroi était formée d'une coque osseuse doublée de tissu fibroïde, *tout comme les kystes essentiels*. Enfin, elle s'était manifestée après un traumatisme, au dire de la malade. Cette tumeur anatomiquement paraît très proche des kystes essentiels. Considérons-la comme telle jusqu'à plus ample informé.

Voici, du reste, l'OBSERVATION inédite de ce cas qui nous paraît unique.

M^{lle} LEB..., âgée de 35 ans, est admise à la clinique chirurgicale orthopédique de l'hôpital COCHIN le 30 octobre 1933, souffrant de la région lombo-sacrée et se plaignant de troubles urinaires.

Le début de l'affection remonterait à 1920; à cette époque, la malade fait une chute sur le sacrum, et dès lors ressent une vive douleur à ce niveau.

Cette douleur ne s'atténuant point par les moyens ordinaires, la malade consulte à l'hôpital SAINT-JOSEPH. Après examen radiographique, on pose le diagnostic de Mal de POTT. On l'immobilise pendant six mois sur un lit dur. A ce moment apparaissent les premiers troubles urinaires : dysurie et parfois incontinence.

Ne voyant aucune amélioration, la malade consulte un autre médecin qui l'envoie à BERCK. Nouvelle immobilisation sur un lit plâtré pendant quatre mois, pour Mal de POTT.

Après ablation de ce premier plâtre, on pense alors à une fracture ancienne du Rachis et l'on applique un corset plâtré, sous extension. Après quelques mois, et plusieurs changements de corsets, on essaye de la faire marcher. Elle ne le peut qu'avec difficulté et se plaint aussi de troubles sphinctériens nets : incontinence vésicale et rectale.

Un examen neurologique met en évidence un syndrome de la queue de cheval. On immobilise la malade à nouveau pendant huit mois et on lui fait subir un traitement électrique (haute fréquence).

En 1923, on tente de nouveau la marche qui est pénible et douloureuse. La malade revient chez elle, s'exerce à la marche. Un progrès se manifeste lentement; et, en 1927, la malade arrive à faire 5 à 7 kilomètres sans fatigue. Les troubles sphinctériens se sont améliorés : l'incontinence n'est plus que passagère. Mais les douleurs lombo-sacrées persistent, principalement lors d'une station prolongée. La malade entre alors à l'hôpital COCHIN le 30 octobre 1933.

EXAMEN LOCAL. — A l'inspection de la région lombo-sacrée, on constate la disparition de la dépression normale, remplacée par une voussure légère sensible à la palpation, non fluctuante. Les mouvements du Rachis lombo-sacré sont très limités.

La fosse iliaque paraît libre à la palpation profonde. Le toucher rectal ne révèle aucune tuméfaction intra-pelvienne.

EXAMEN NEUROLOGIQUE. — Décèle un syndrome net de la queue de cheval, par compression :

— Motilité et force musculaire des membres inférieurs presque normales.

— Zone d'anesthésie aux trois modes portant sur S₃, 4, 5, surtout marquée à gauche.

— Abolition des réflexes achilléens et des réflexes médio-plantaires.

— Réflexes cutanés plantaires normaux.

— Les troubles sphinctériens consistent surtout en constipation et en mictions difficiles, avec, de temps en temps, émission de quelques gouttes d'urine à l'occasion d'efforts.

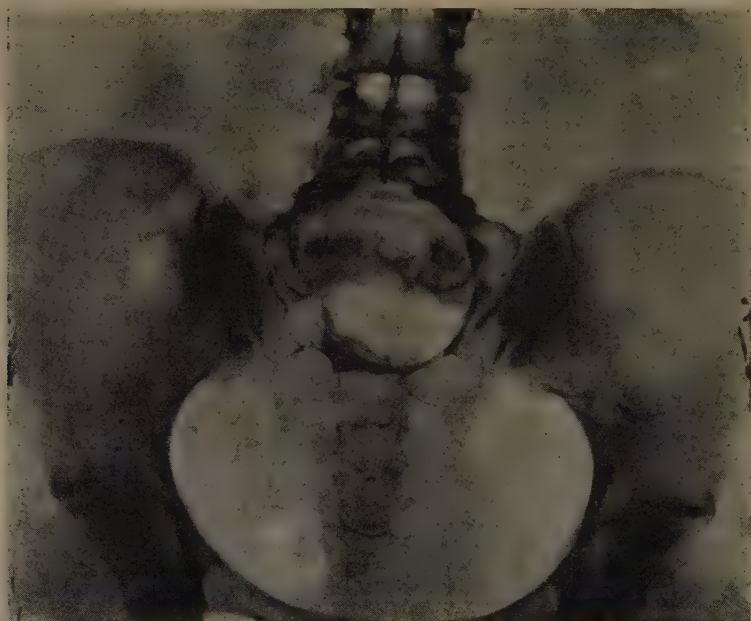


Fig 28. — Tumeur kystique solitaire lombo-sacrée.
(P. MATHIEU.)

Exceptionnellement, une miction involontaire, le matin, au réveil.

Examen du liquide céphalo-rachidien :

Albumine : 0 gr. 16. — Sucre : 0 gr. 69.

Cytologie : 0,8 lympho par mm³.

RADIOGRAPHIE (fig. 23). — De face : on note la présence d'une tumeur kystique soufflant littéralement le corps des deux premières vertèbres sacrées et comprenant en même

temps la 5^e vertèbre lombaire qui paraît presque faire corps avec le sacrum. Cette tumeur, latéralement, respecte en partie les ailerons sacrés. Elle est globuleuse, limitée par un cortex bien tracé et mince, car on aperçoit, à travers sa face antérieure, les détails de l'arc postérieur du sacrum. On ne note point l'existence de cloisons de refend dans sa cavité.

De profil : on voit la saillie formée par la coque de la tumeur sur les faces antérieure et postérieure du sacrum.

EXAMEN GENERAL. — Il ne s'agit pas d'un kyste hydatique : les réactions de Weinberg et de Casoni sont négatives.

Notons enfin que cette malade présente des antécédents tuberculeux discrets (lésion légère du sommet droit).

INTERVENTION (D. PETIT-DUTAILLIS) le 18 novembre 1933. — Anesthésie locale + éther. Incision verticale médiane. Il n'y a presque plus de tissu osseux au niveau de la face postérieure du sacrum. On pénètre facilement dans le canal sacré qui est occupé par une masse de tissu blanchâtre extrêmement hémorragique qui se prolonge sous la 1^{re} vertèbre sacrée et la 5^e lombaire. Il est très difficile d'arriver à sectionner les lames de S₁ et de L₅. Le cul de sac dural est refoulé. On libère les racines nerveuses. Fermeture en étages à la soie. Transfusion de 500 grammes.

EXAMEN HISTOLOGIQUE DES FRAGMENTS (D^r I. BERTRAND). — Les fragments prélevés se présentent sous la forme de tissu fibroïde et fibro-cartilagineux. Aucune trace de néoplasme évolutif.

SUITES OPERATOIRES. — Très simples. La malade, après une immobilisation d'un mois quitte le service, recommençant à marcher. Les troubles sphinctériens ont disparu. Tout récemment, son état était excellent.

TROISIÈME PARTIE .

DIAGNOSTIC DES TUMEURS PRIMITIVES DU RACHIS

Une étude analytique détaillée des tumeurs rachidiennes primitives, telle que nous venons de la faire dans les chapitres précédents, nous a peut-être donné des notions théoriques suffisantes, mais combien distantes de la réalité! Ne pourrait-on pas croire que le diagnostic de ces tumeurs est chose facile? Il est loin cependant d'en être ainsi.

Il est tentant de se placer enfin sur le terrain clinique et d'essayer de montrer, en une étude critique, par quelles étapes nous devons passer avant d'affirmer ou soupçonner l'existence d'une tumeur vertébrale.

Certes, il est artificiel de vouloir décrire un *syndrome de tumeur rachidienne*, si l'on s'en tient au point de vue purement scientifique. Et pourtant le clinicien qui vient de rejeter, après l'examen d'un malade, le diagnostic de Mal de POTT pour émettre celui de tumeur vertébrale, considère bien celle-ci comme une entité réelle, quitte à préciser ultérieurement, s'il le peut, la nature de cette tumeur.

Combien sont-elles différentes, tant au point de vue anatomique qu'au point de vue évolutif, ces affections que nous groupons sous le vocable « tumeurs rachidiennes »! Les unes sont hypertrophiques, les autres au contraire créent la raréfaction osseuse et l'effondrement. Les unes ont un développement rapide, de quelques mois; d'autres, à l'inverse, mettent parfois dix,

quinze ans ou plus à s'accroître. Cependant, des caractères cliniques communs les relie et nous autorisent à parler de « Tumeurs ».

Nous aurons donc à étudier : le diagnostic positif et étiologique d'ensemble des tumeurs vertébrales, puis leur diagnostic différentiel, sans avoir néanmoins la prétention de passer en revue toute la pathologie rachidienne. Nous nous bornerons à quelques exemples frappants; sinon, ce serait un véritable volume qu'il nous faudrait écrire si nous désirions énumérer, sans en omettre, toutes les erreurs de diagnostic auxquelles on est exposé. Elles sont fréquentes, d'ailleurs, pour ne pas dire habituelles.

DIAGNOSTIC POSITIF

Sur quels signes cliniques et radiologiques pose-t-on le diagnostic de tumeur vertébrale?

I. — *LES ARGUMENTS CLINIQUES.*

Il est des cas typiques qui orientent facilement vers le diagnostic de tumeur vertébrale :

- Les douleurs radiculaires, intenses, progressives, souvent entrecoupées de paroxysmes, non calmées par le repos;
- La paraplégie installée progressivement après une phase douloureuse prémonitoire souvent longue, traduisant une compression médullaire typique;
- La discrétion de la contracture;
- La dislocation rachidienne modérée révélée par une légère cyphose;

tous ces signes sont assez caractéristiques de la « *Paraplégie douloureuse des Cancéreux* », telle que CHARCOT et TRIPIER l'avaient autrefois décrite.

Dans d'autres cas, on pense facilement aussi à une tumeur, lorsque la palpation permet de percevoir une *masse dure* faisant corps avec le Rachis.

Mais, le plus souvent, les signes sont rarement au complet. Un seul symptôme, par son acuité ou son caractère anormal, devra donner l'éveil :

— Tantôt ce sera l'intensité d'une névralgie, plus violente que la douleur habituelle du Mal de POTT et résistant à l'épreuve du repos.

— Tantôt ce sera le contraste entre la conservation parfaite de l'état général et la gravité des lésions rachidiennes observées.

— Tantôt encore, ce sera l'absence complète de contracture, etc...

A vrai dire, *aucun signe n'est pathognomonique.* Tout au plus peut-on dire cliniquement : « destruction vertébrale ou compression médullaire de cause osseuse ». Les renseignements fournis par l'*examen du liquide céphalo-rachidien* sont aussi très variables : pendant très longtemps, durant la période de douleurs radiculaires, le liquide reste normal. Ce serait même spécial aux tumeurs rachidiennes pour COSTE. Au stade de compression confirmée, l'hyperalbuminose, la dissociation albumino-cytologique possible, les *signes manométriques de blocage* n'ont rien de particulier aux tumeurs. La Myélographie au *lipiodol*, elle-même, si elle précise avantageusement le niveau de la compression, ne renseigne guère dans ces cas sur la nature de l'agent compresseur.

La simple clinique ne peut donc souvent apporter la certitude. Les arguments en faveur d'une tumeur sont donc plutôt des *arguments négatifs*. Si nous en arri-

vons à ce diagnostic, c'est qu'aucun des symptômes ne cadre parfaitement avec d'autres diagnostics émis précédemment.

Et fréquemment, encore, la clinique ne nous aura même pas fait envisager cette éventualité : la Tumeur sera une découverte d'examen radiologique.

II. — LES ARGUMENTS RADIOLOGIQUES.

Essayons maintenant de dégager les caractères radiologiques communs à toutes les tumeurs rachidiennes, si tant est qu'ils soient probants.

Nous pouvons déjà tirer quelques indications, de valeur assez relative, de l'*étendue du foyer osseux*. La diffusion extrême d'une lésion atteignant tout un vaste segment rachidien, voire même une colonne entière, est plutôt en faveur d'un processus néoplasique généralisé (carcinome, myélome), car presque jamais une tuberculose osseuse ne fera preuve d'une telle extension.

Inversement, une caverne très limitée, siégeant au centre d'un corps vertébral non décalcifié, a beaucoup de chances de révéler un processus tumoral destructif. Cet aspect est infiniment plus fréquent dans les néoplasmes que dans la tuberculose.

S'agit-il enfin d'une lésion constructive, ostéoplastique? Très volumineuse, très diffuse, elle évoque immédiatement l'idée de tumeur. Est-elle discrète, au contraire? Elle n'a plus alors la même valeur : une ostéopériostite chronique, une lésion dystrophique réaliseront tout aussi bien le même aspect.

Un deuxième argument, de valeur extrême, celui-là, découle de l'*Aspect des lésions*. L'intégrité du *disque intervertébral* est, peut-être, le signe capital de tumeur.

Il n'est plus besoin aujourd'hui d'insister sur ce caractère qui suffit, à lui seul, à mettre en doute un diagnostic de Mal de POTT pour faire envisager celui de néoplasme.

Et cependant, malgré sa valeur considérable, ce signe n'est pas absolu : quelques rares observations nous montrent la destruction possible du disque dans les tumeurs. Inversement, certaines formes centrales de Mal de POTT ne réagissent point au début sur lui.

Un troisième argument, de moindre valeur, mais sur lequel on n'a sans doute pas encore assez insisté, peut être tiré du *Siège des lésions*.

Une atteinte isolée de l'*arc postérieur* de la vertèbre a de grandes chances d'être une tumeur.

Une lésion du corps vertébral respectant le disque, mais atteignant en même temps l'arc postérieur (*apophyse transverse* en particulier), nous paraît presque typique d'une tumeur ou, tout au moins, d'une lésion non infectieuse.

LA TUMEUR EST-ELLE PRIMITIVE OU SECONDAIRE? — Supposons que les caractères précédents nous aient convaincu de l'existence d'une tumeur vertébrale. Une deuxième étape, et non la moindre, reste à franchir : La tumeur est-elle primitive, ou bien au contraire métastatique?

Il est des cas évidents : ce sont peut-être les plus fréquents : voici une femme qui depuis des mois a présenté de vives douleurs radiculaires. Parfois même une paraplégie discrète, une cyphose à grande courbure auront été notées. La radiographie montre une vertèbre en galette et les disques sont intacts. Dans le sein, nous découvrons un noyau néoplasique : le diagnostic de tumeur secondaire s'impose presque. Il faudrait un

singulier concours de circonstances pour qu'une telle malade présentât une tumeur d'autre nature.

De même, chez un homme âgé, porteur d'une tumeur prostatique diffuse, la constatation radiologique d'une vertèbre déformée, réalisant à la fois un aspect ostéoplastique et ostéoclastique, emportera vite le diagnostic.

CHARCOT et TRIPIER, RECKLINGHAUSEN posaient autrefois le bon diagnostic, avant même l'avènement de la radiographie.

Mais il est des cas difficiles, les seuls qui doivent nous intéresser ici : ce sont ces cas où la tumeur originelle n'apparaît point au premier abord.

Parfois un examen minutieux mettra en évidence l'épithélioma primitif, ou exceptionnellement le sarcome. Nul n'a le droit de poser le diagnostic de tumeur primitive du rachis, tant que le sein, le corps thyroïde, la prostate, le rein, l'utérus n'auront pas été examinés. Et encore l'évolution clinique peut-elle réserver des surprises : nous connaissons tous ces cancers latents, découvertes d'autopsie.

Admettons enfin que l'examen clinique reste muet : irons-nous dire : cette tumeur est une tumeur secondaire, car celles-ci sont de loin les plus fréquentes, dans 9/10 des cas environ. Présomption n'est point certitude. Nous avons le devoir de faire mieux, sans nous leurrer cependant quant à la valeur de ce que nous avançons¹.

1. On a voulu donner quelques *caractères cliniques différentiels* entre les tumeurs primitives et les tumeurs secondaires.

C'est ainsi que POINSO et FARNARIER insistent sur la fréquence assez considérable des paraplégies flasques dans les tumeurs primitives. La paraplégie spasmodique, est au contraire, la règle dans le carcinome métastatique, du moins pendant une longue durée de son évolution. Ceci serait dû à une différence dans le mécanisme de la compression médullaire :

Existe-t-il vraiment quelque *caractère radiologique différentiel* de valeur entre les tumeurs primitives et l'épithélioma secondaire?

En face d'une tumeur hyperostosante, ostéoplastique de volume modéré, nous ne pouvons rien affirmer : entre le classique carcinome d'origine prostatique et certains ostéosarcomes ossifiants, la similitude est frappante. Par contre, une énorme tumeur a infiniment peu de chances d'être une tumeur secondaire.

L'image habituelle de tumeur destructrice est beaucoup plus embarrassante. En face d'une tumeur au tout début, d'une simple caverne endo-osseuse, que dire? Voyez la figure 29 qui a trait à un malade suivi par notre maître M. le Professeur MATHIEU : c'est tout autant l'image d'un myélome au début que celle d'un épithélioma. C'était pourtant un épithélioma cylindrique métastatique d'origine glandulaire inconnue, comme le montra la biopsie d'une tumeur costale survenue ultérieurement.

Que dire aussi de la classique image en galette, tant vantée comme caractéristique du carcinome? Sa valeur différentielle est nulle : n'importe quelle tumeur primitive peut la réaliser. Nous avons déjà insisté sur ce point.

Mais il est un aspect radiologique qui nous semble particulier au cancer secondaire, image signalée déjà par FRAENKEL, qui en apportait plusieurs cas dès 1911. Il s'agit d'une atteinte diffuse d'un grand segment rachidien (parfois toute la colonne dorsale et lombaire, parfois

compression directe dans les tumeurs primitives, entraînant, en cas de développement rapide, une section physiologique de la moelle. Au contraire, en cas de carcinome, la compression directe joue bien; mais ce seraient surtout des facteurs vasculaires, et plus encore la pachyméningite cancéreuse, qui seraient responsables de la paraplégie (BERIEL).

SICARD, enfin, a remarqué que l'espace épidual serait bloqué plus précocement en cas de Tumeur Primitive.

même plus encore). Mais contrairement à ce que réaliserait un myélome aussi étendu, les vertèbres apparaissent largement pommelées, vermoulues, minées qu'elles sont par des foyers tumoraux destructifs irrégulièrement disséminés. Un myélome n'aurait point fait preuve d'une répartition aussi irrégulière; à ce stade tous



Fig. 29. — Métastases vertébrales d'un épithélioma, au début.
L'aspect radiologique n'a rien de caractéristique. (P. MATHIEU.)
(Cliché du D^r BELOT.)

les corps vertébraux seraient déjà uniformément envahis en entier.

Un dernier argument, de valeur, mais non absolu, peut être encore fourni par la constatation d'*autres*

foyers osseux atteignant les os longs, ou même les os plats : ces formes à localisations multiples évoquent immédiatement l'idée d'une carcinose généralisée. DELBET a depuis longtemps insisté sur la grande valeur diagnostique des métastases diaphysaires des grands os longs.

Leur valeur cependant n'est que relative. Les observations de myélomes vertébraux sont fréquentes, qui nous mentionnent l'existence d'autres foyers : en particulier, l'aspect de la voûte crânienne perforée à l'emporte-pièce est tout à fait caractéristique du myélome et paraît exceptionnelle dans l'épithélioma métastatique. Aussi pouvons-nous conclure — avec des réserves cependant — qu'une tumeur vertébrale effondrante coexistant avec d'autres foyers osseux (les localisations crâniennes et sterno-costales exceptées) a de grandes chances d'être un épithélioma secondaire.

DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE

Une fois posé le diagnostic probable de tumeur primitive du rachis, une dernière étape reste à franchir : préciser la nature de l'affection.

Ce diagnostic étiologique relativement facile en ce qui concerne les tumeurs nées des apophyses vertébrales et de l'arc postérieur est autrement plus complexe lorsqu'il s'agit d'une tumeur née du corps vertébral lui-même dont les images sont moins typiques. *Il n'existe le plus souvent pas de critérium radiologique de malignité* comme dans les tumeurs des membres. Aussi le schéma que nous présentons est-il forcément arbitraire.

I. — EN FACE D'UNE TUMEUR NÉE D'UNE APOPHYSE, on peut penser :

a) **SOIT A UNE TUMEUR MALIGNE :**

Il s'agit alors d'*ostéosarcome* (le myélome primitif de l'arc postérieur n'existant sans doute pas), tumeur parfois volumineuse, à croissance rapide, à contours mal limités, tout à la fois destructive et constructive.

b) **SOIT PLUS SOUVENT A UNE TUMEUR BÉNIGNE :**

— *La tumeur à myéloplaxes* se reconnaît à sa coque osseuse nette, à sa trabéculatation spéciale en nid d'abeilles. L'évolution est lente, et, en cas de tumeur volumineuse, on peut parfois percevoir une crépitation parcheminée. La ponction, enfin, si elle était pratiquée ramènerait du sang.

— *Le chondrome*, d'évolution encore plus lente, de consistance osseuse, se caractérise par son aspect radiologique multilobulé, parfois nuageux, en tous cas parfaitement limité.

— *L'ostéome*, l'exostose ostéogénique, sont infiniment plus rares. Leurs aspects cliniques et radiologiques sont très voisins de ceux du chondrome. Peut-être l'image osseuse est-elle plus régulière, plus dense sur le cliché. En tout cas, seul un examen histologique permettra de différencier l'ostéochondrome de l'ostéome pur.

— *L'hémangiome des lames* ou des apophyses s'observe parfois isolément : dans les cas typiques il se reconnaît à son aspect finement poreux, à sa trabéculatation délicate.

II. — LES TUMEURS DU CORPS VERTÉBRAL posent des problèmes diagnostiques beaucoup plus difficiles.

a) Le plus souvent (3/5 des cas, environ), il s'agit de **TUMEUR MALIGNE :**

— *Le myélome* se reconnaît à son évolution assez lente, à son aspect radiologique spécial d'ostéoporose diffuse frappant un long segment rachidien : les corps vertébraux dont la partie résistante n'est plus représentée que par un mince cortex se tassent progressivement. Enfin la constatation d'autres foyers costaux, sternaux et surtout craniens, à l'emporte-pièce, acquiert une valeur diagnostique considérable, tout comme la présence de l'albumose de Bence Jones dans les urines.

— *Le sarcome d'Ewing* est très voisin du myélome : on peut y penser chez un jeune sujet en face d'une lésion plus localisée (forme costo-vertébrale), à évolution fébrile, surtout si elle est très sensible à la radiothérapie.

— *L'ostéosarcome* proprement dit se reconnaît, dans sa forme tumorale, à l'aspect nettement extensif des lésions, à l'existence d'une ombre diffuse englobant tout un segment rachidien détruit, à son apparition chez un sujet jeune, à son évolution très rapide. Mais il faut bien avouer que les signes radiologiques ne sont parfois guère caractéristiques.

— Quant au *chordome*, il n'a aucun signe propre ; mais on doit y penser en face d'une tumeur sacrée survenant chez un homme de 50, 60 ans et évoluant lentement.

b) *S'IL S'AGIT D'UNE TUMEUR BÉNIGNE*, il faut discuter :

— *La tumeur à myéloplaxes*, bien moins nette ici qu'au niveau de l'arc postérieur : une lacune osseuse, une coque mince sertissant la tumeur développée en dehors du corps vertébral, l'existence d'une trabéculatation grossière à l'intérieur de la masse peuvent y faire penser.

— *Le chondrome* par sa lobulation et ses limites

nettes est ici encore très caractéristique, ainsi que les *exostoses*. En face d'une tache opaque, dans le corps vertébral, il faudrait poser le diagnostic d'ostéome éburné.

— *L'angiome* enfin réalise une soufflure discrète du corps vertébral et se reconnaît surtout à son aspect poreux, de pierre ponce, à ses limites nettes, à son évolution lente.

Tels sont, en gros, les diagnostics étiologiques auxquels on peut s'arrêter. Malheureusement, *les signes radiologiques sont bien insuffisants*, deux fois sur trois au moins, pour nous permettre d'apprécier la nature exacte de la tumeur, celle-ci se traduisant, en général, quelle que soit sa nature, par un processus destructif d'effondrement.

Force est donc d'avoir recours à la *biopsie*, si la tumeur est accessible; à défaut de cet examen, seule l'étude des fragments prélevés lors de l'intervention pourra nous renseigner.

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Le caractère aléatoire de tous les signes distinctifs énumérés précédemment fait prévoir la difficulté du diagnostic différentiel. Nous pouvons bien le dire, l'erreur est courante, sinon fatale, tout au moins pendant une grande partie de l'évolution de l'affection, sauf dans les cas où une masse volumineuse, extériorisée, impose vite le diagnostic de tumeur bénigne ou maligne primitive.

Parmi les multiples causes d'erreurs nous n'étudierons que les principales : affections vertébrales infectieuses, affections dystrophiques et enfin certaines affections extra-vertébrales, d'intérêt plus restreint.

LE MAL DE POTT. — C'est l'erreur de diagnostic habituelle : plus de neuf tumeurs primitives sur dix ont été qualifiées de lésions tuberculeuses.

Erreur bien excusable en réalité si l'on considère combien sont fragiles les signes propres de cette affection à son début chez l'adulte. Ce n'est pas, bien entendu, chez un tuberculeux avéré que l'on discutera longtemps. Et encore, certaines des observations de tumeurs que nous avons recueillies concernaient-elles des malades suspects de tuberculose.

Entre la *caverne* tuberculeuse d'un POTT de siège central ou marginal et la caverne d'une tumeur vertébrale au début, quelle différence y a-t-il vraiment?

On nous dira : la tuberculose s'accompagne rapidement d'une décalcification de la vertèbre atteinte. Le disque est rapidement pincé, car la tuberculose est une affection régionale du rachis. Tout ceci est vrai, sans doute; mais une lésion tuberculeuse centro-vertébrale reste assez longtemps localisée et ne réagit pas toujours immédiatement sur les disques voisins.

Le *pincement du disque* reste malgré tout un signe capital dans la majorité des cas : c'est plus sur sa présence que sur l'aspect de la caverne intra-vertébrale qu'il faut fonder le diagnostic. Sur une centaine de radiographies de pottiques adultes que nous avons consultées, nous avons relevé maints aspects destructifs qui auraient aussi bien pu être interprétés comme ceux d'une tumeur, mais le pincement du disque imposait le diagnostic.

L'erreur de diagnostic est moins excusable lorsqu'on se trouve en présence d'une vertèbre en galette bordée de *disques intacts*. Maints auteurs, pour n'avoir pas attaché d'importance à ce signe, ont posé un diagnostic erroné de mal de POTT. Ils ont d'ailleurs ultérieurement reconnu leur erreur et semblent avoir redécouvert une chose bien connue aujourd'hui.

L'erreur nous paraît encore inexcusable lorsque nous prenons pour un mal de POTT une affection vertébrale diffuse gagnant l'*apophyse transverse* et l'arc postérieur. Nous avons commis une fois cette erreur (il s'agissait d'un plasmocytome). Nous aurions dû mieux interpréter l'image radiologique (voir fig. 4) et nous rappeler ces paroles de MÉNARD nous expliquant pourquoi la tuberculose est exceptionnelle à l'arc postérieur : c'est que sa consistance éburnée et l'absence de tissu spongieux abondant sont défavorables au développement du bacille de KOCH.

Par contre, l'erreur est fatale lorsqu'une tumeur volumineuse, mais régulière, encadrant symétriquement le rachis, se traduit sur le cliché par une *ombre en fuseau*. Ce n'est point très fréquent. Cependant nous en avons relevé quelques cas dans la littérature. Il s'agissait, entre autres, de myélomes (OSGOOD, DURMAN), de tumeur d'EWING (ZANOLI), etc...

Enfin, croyons-nous, nombre de tumeurs primitives bénignes (à myéloplaxes, principalement), ont dû être prises pour des maux de POTT et traitées comme tels. Une greffe d'ALBEE, une immobilisation prolongée, voilà qui doit suffire à en guérir plus d'une, d'après ce que nous savons de leur évolution. Mais nul ne saura jamais la vérité.

LES SPONDYLITES INFECTIEUSES, LE RHUMATISME VERTÉBRAL. — Les spondylites ne doivent pas nous arrêter longtemps. Ces lésions ostéo-périostiques, constructrices, ostéophytiques, n'ont qu'une lointaine ressemblance avec nos tumeurs primitives.

De même le *rhumatisme vertébral* chronique est en général assez typique : la lente ossification du surtout fibreux périvertébral, le tassement et la déformation progressive des vertèbres atteintes, qui, en fin de compte,

réalisent l'aspect en « vis de pressoir » sont assez souvent caractéristiques. COSTE a cependant insisté sur certaines formes particulièrement douloureuses, d'interprétation radiologique incertaine, qui évoquaient l'idée de tumeur maligne. Dans ces cas, le diagnostic reste en suspens. Nous n'avons guère que l'épreuve de la thérapeutique et du temps pour nous fixer.

LA SYPHILIS VERTÉBRALE. — a) *La syphilis gommeuse du corps vertébral* est bien exceptionnelle, au dire de la plupart des auteurs. Et, de fait, les cas publiés n'ont point toujours reçu la sanction de l'examen nécropsique.

Cependant cette affection pose des problèmes difficiles de diagnostic radiologique. Récemment SUSSMANN et KUGEL publiaient une radiographie de vertèbre cervicale (siège habituel), tassée en galette, les disques étant respectés.

Plus intéressante encore est la communication de MAY, DECOURT et WILLM, à la Société Médicale des Hôpitaux : « *Aspect pseudo-angiomateux de la syphilis vertébrale.* » Il s'agissait d'une femme de 31 ans chez qui se développa une compression radiculaire basse (L 4), sans troubles moteurs, ni signes douloureux rachidiens. La radio montrait un aspect cotonneux avec tassement léger de la vertèbre atteinte. Les examens sérologiques ayant fait la preuve de la syphilis, un traitement fut institué : en un an, les douleurs disparurent et la vertèbre se recalcifia.

A ce propos, les auteurs insistent sur le caractère indolore de la compression médullaire et sur la netteté plus grande des contours vertébraux en cas d'angiome véritable.

b) *L'ostéo-arthropathie tabétique* est trop typique pour qu'on la discute, en général : les lésions sont extra-

ordinairement volumineuses, et surtout dislocantes. Jamais une tumeur ne réalise pareil tableau d' « ataxie osseuse ».

LES TUMEURS PARASITAIRES. — Sans être fréquent, le *kyste hydatique* vertébral est une affection avec laquelle on doit compter. Récemment encore COSTANTINI en a rapporté un nouveau cas; et la thèse de KERSENTÉ en groupait déjà 42, en 1924.

Il faut avouer que les signes n'en sont guère caractéristiques : en face d'une paraplégie, d'une tuméfaction de la région dorsale fluctuante et d'une cyphose légère, peut-on vraiment penser à l'échinococcose rachidienne, si le malade ne présente pas d'antécédents? Et quels renseignements nous donne la radiographie? Pas grand'chose. Elle peut rester presque complètement négative, sauf une légère encoche du col d'une côte (PAGNIEZ et COSTE). Elle peut ne révéler qu'une ombre périvertébrale (HOUSSAY). D'autres aspects sont encore plus troublants : large zone de décalcification, creusant une caverne dans le sacrum, ou bien encore tassement d'une vertèbre en galette, les disques étant intacts, comme dans le cas de CURTILLET. L'aspect le plus typique, mais bien rarement constaté, est l'image micro-vésiculaire de l'os atteint. Encore l'interprétation en est-elle délicate. Aussi le plus souvent le diagnostic n'est-il fait qu'à l'intervention.

Nous ne ferons que mentionner les *pseudo-tumeurs actinomycosiques*. Exceptionnelles au rachis, elles ne se traduisent que par une image de destruction osseuse et se rapprochent beaucoup plus des spondylites.

LES DÉFORMATIONS VERTÉBRALES AU COURS DES DYSCRASIES SANGUINES ET DES AFFECTIIONS DE L'APPAREIL LYMPHOPOIÉ-

TIQUE. — C'est là un chapitre nouveau de la pathologie rachidienne, intéressant non tant par la fréquence des affections qui le constituent, que par l'intérêt scientifique qui s'y attache.

— *Au cours des leucémies*, le tissu médullaire spongieux de la vertèbre peut réagir. Le vertèbre voit sa résistance diminuée. Finalement elle s'aplatit : ne croirait-on pas à l'existence d'un myélome, en face d'une image de plusieurs vertèbres en galette, séparées par des disques intacts? SUSSMANN et KUGEL, à qui nous devons cette radiographie, nous disent que cet état de choses est courant dans les leucémies chroniques. MELCHIOR l'aurait constaté dans la leucémie lymphoïde. ROLLESTON et FRANKAU ont, de même, rapporté un cas d'ostéomalacie vertébrale au cours d'une leucémie aiguë.

— *Les déformations vertébrales de la maladie de HOGDKIN* sont aujourd'hui bien connues. LOUSTE et BELOT, les premiers en France, ont attiré l'attention sur la lymphogranulomatose vertébrale secondaire, et depuis ce temps, maintes observations en ont été publiées. La littérature américaine ou allemande nous en fournit de nombreux exemples.

Que l'on considère l'atteinte vertébrale comme secondaire à une adénopathie propagée par contiguïté, ou, ce qui est plus vraisemblable, à une métastase directe intra-osseuse, le résultat est le même : on note une disparition, sur le cliché, de plusieurs corps vertébraux, en totalité ou en partie, qui sont remplacés par une ombre diffuse à peine visible, parcourue par quelques éléments plus denses rappelant la charpente générale des portions atteintes. Le corps vertébral peut être tassé, la colonne disloquée, vermoulue.

Cette diffusion néoplasique évoque assez l'idée de

carcinome, de myélome ou de tumeur d'EWING. Comme cette dernière et plus encore, la lymphogranulomatose vertébrale est sensible aux radiations qui amènent une recalcification rapide.

La lymphogranulomatose vertébrale risquerait, à coup sûr, d'être prise pour une tumeur réticulo-endothéliale primitive du rachis, si les antécédents du malade n'étaient pas connus et si l'adénopathie révélatrice ne s'était pas suffisamment manifestée déjà pour permettre une biopsie.

LES DÉFORMATIONS VERTÉBRALES AU COURS DES TROUBLES DU MÉTABOLISME. — C'est là encore un chapitre d'acquisition récente. Toutes ces lésions mal connues, réalisées par un trouble du métabolisme, peuvent, entre autres localisations, atteindre le rachis.

Par les déformations vertébrales et les troubles fonctionnels qu'elles entraînent, elles peuvent dominer le tableau et paraître, faussement d'ailleurs, primitives.

D'une manière générale, les vertèbres atteintes, sur une grande étendue, sont tassées, et parfois prennent l'aspect classique de « vertèbre de poisson ». On peut, au premier abord, se demander s'il ne s'agit point d'une forme de myélome. En réalité, les autres signes concomitants emportent vite le diagnostic. Mais ces déformations vertébrales sont, en vérité, exceptionnelles. C'est donc plutôt pour être complets que nous citerons les déformations vertébrales de la maladie amyloïde, de la maladie de GAUCHER, de la maladie de SCHULLER-CHRISTIAN et de celle de NIEMANN-PICK. Dans ces deux derniers cas, le trouble du métabolisme de la cholestérine amène une telle raréfaction du tissu osseux que la vertèbre n'est plus réduite qu'à sa coque (aspect pseudo-myélomateux). Seules les déformations vertébrales *ostéomalaciques*

sont fréquentes et assez caractéristiques pour en permettre facilement le diagnostic.

LES DÉFORMATIONS VERTÉBRALES AU COURS DES AFFECTIONS OSSEUSES DYSTROPHIQUES. — Ce sont les diagnostics les plus importants. D'ailleurs la limite exacte de ces affections est loin d'être définie. Avec beaucoup de raison on pourrait les ranger dans le cadre vaste et imprécis des tumeurs osseuses. Des transitions les relient aux néoplasies vraies. Pour ne donner qu'un exemple, n'a-t-on point voulu identifier les tumeurs à myéloplaxes et certaines formes d'ostéite fibro-kystique?

— *L'ostéite fibro-kystique, maladie de RECKLIN-CHAUSEN*, peut, dans certains cas, atteindre le rachis. Existe-t-il même des formes rachidiennes primitives? Nous n'en savons rien. Nous connaissons cependant la prédilection qu'affecte cette maladie pour les os longs et le squelette crânien.

Toujours est-il que l'image radiologique est d'interprétation très malaisée : A quoi penser en face de plusieurs vertèbres épaissies présentant un aspect multiloculaire, parfois finement réticulé? Ne peut-on pas croire à un angiome, à une tumeur à myéloplaxes plutôt, ou bien encore à certains myélomes si la décalcification prédomine?

— *L'ostéite fibreuse déformante, type PAGET*, par les lésions hyperostosantes qu'elle réalise, peut lorsqu'elle est localisée au rachis entraîner des signes nerveux graves.

Le diagnostic radiographique ne laisse pas que d'être embarrassant : sans doute la vertèbre pagétique est d'aspect plus flou, plus pommelée et plus « cotonneuse » qu'une vertèbre néoplasique. Ces détails ne sont que des nuances : le diagnostic ne peut être posé qu'après la biopsie osseuse, à moins qu'une heureuse initiative ne fasse

pratiquer une radiographie systématique du squelette. En ce cas, l'aspect hypertrophique et pommelé des grands os longs et des ailes iliaques, le soulèvement des deux tables de la voûte crânienne orienteront le diagnostic. Rappelons-nous cependant que certains myélomes ont pu donner des aspects voisins.

UNE OBSERVATION inédite empruntée aux D^{rs} PETIT-DUTAILLIS et MARCHAND montre la difficulté d'un tel diagnostic, heureusement posé enfin, pour le plus grand bien du malade :

M. SCH..., 57 ans, se plaint pour la première fois en 1925 d'une sensation d'engourdissement dans le gros orteil droit. Ces troubles légers persistent pendant deux ans sans autres symptômes.

En 1927, apparition de paresthésies (sensation d'eau froide) au niveau des genoux. Ces paresthésies persistent jusqu'en 1928.

Le malade note alors une hypoesthésie de ses cuisses et de ses mollets. En outre, de temps à autre, il se plaint d'une sensation de constriction thoraco-abdominale.

En 1929, apparaît une gêne à la marche : lourdeur des jambes et raideur. Le D^r MARCHAND établit un traitement diathermique sur la région lombaire qui n'amène aucun soulagement.

Jusqu'en 1933, les troubles de la marche demeureront stationnaires et s'exagèrent en janvier. Le malade ne garde cependant pas le lit et fait encore 4 à 5 kilomètres par jour.

En février 1933, le D^r X..., consulté, pose le diagnostic de compression médullaire d'origine osseuse. La ponction lombaire montre un liquide clair, non hypertendu, avec : Alb, 1 gr. 13; Sucre, 1 gr. 21, 4 à 5 lympho par champ. B. W. négatif dans le liquide céphalo-rachidien et le sang.

Un traitement chirurgical n'est cependant pas envisagé et le malade est soumis à un traitement antispécifique (12 injections de cyanure et 6 injections de Novarsénobenzol).

Un nouvel examen, le même mois, donne les renseigne-

ments suivants. Epreuve de Queckenstädt normale. Albumine du liquide céphalo-rachidien, 1 gr. 50, 1,4 leucocyte par mm³. Réactions de Wassermann : 0; de Pandey et Weitbrochdt : +. Benjoin colloïdal, précipitation dans les tubes de 6 à 12. Une épreuve lipiodolée montre un transit normal.

Le diagnostic d'obstacle osseux reste toujours maintenu. Un traitement radiothérapique est institué : 60 séances sur les 3°, 4°, 5°, 6° vertèbres dorsales, puis 18 séances sur la région lombaire.

Dès la 40° séance, une grande amélioration se manifeste, le malade peut marcher sans éprouver les sensations antérieures.

Mais, en mars 1935, les douleurs en ceinture réapparaissent. Le malade a l'impression de moins bien sentir ses membres inférieurs et, quand il se pince, de toucher une plaie à vif. En même temps, sa démarche devient raide.

EXAMEN le 15 juin (D^r PETIT-DUTAILLIS). — La force musculaire est bien conservée aux membres inférieurs. Il n'y a point d'atrophie, mais il existe des signes de spasmodicité. Exagération considérable des réflexes tendineux, clonus des deux pieds sans clonus de la rotule. Le réflexe cutané plantaire est en flexion à droite, en extension à gauche, avec éventail des orteils. Les réflexes crémastériens sont faibles. Les réflexes cutanés abdominaux sont abolis à gauche, conservés à droite.

Sensibilité : hypoesthésie au tact, à la douleur, à la chaleur, extrêmement marquée aux deux membres inférieurs, s'étend sur le tronc jusqu'à une ligne passant à deux travers de doigt au-dessus de l'appendice xiphoïde. Grosse diminution de la sensibilité profonde au diapason. Pas de modification du sens des attitudes segmentaires. Aucun trouble sphinctérien.

La Ponction lombaire montre un liquide xanthochromique, hyperalbumineux (2 gr. 41) avec 2,6 lymphocytes par mm³. L'épreuve de Queckenstädt confirme à ce moment l'existence d'un blocage.

Une **RADIOGRAPHIE** du rachis mit en évidence l'aspect cotonneux et hypertrophique des vertèbres dorsales malades évoquant immédiatement le diagnostic de maladie de PAGET. Une vertèbre voisine présentait même des lésions débutantes. Des radiographies de tout le squelette montraient enfin des lésions identiques et confirmaient le diagnostic (fig. 30 et 31).

INTERVENTION (D^r PETIT-DUTAILLIS) le 18 juin 1935, sous anesthésie loco-régionale. — Laminectomie allant de D₃ à D₈ inclus.

Les lames sont considérablement épaissies, surtout au niveau de D₄, 5 et 6 où leur épaisseur atteint 2 cm. Elles sont en même temps friables et poreuses. Elles saignent facilement, et l'on doit à plusieurs reprises user de la cire pour arrêter

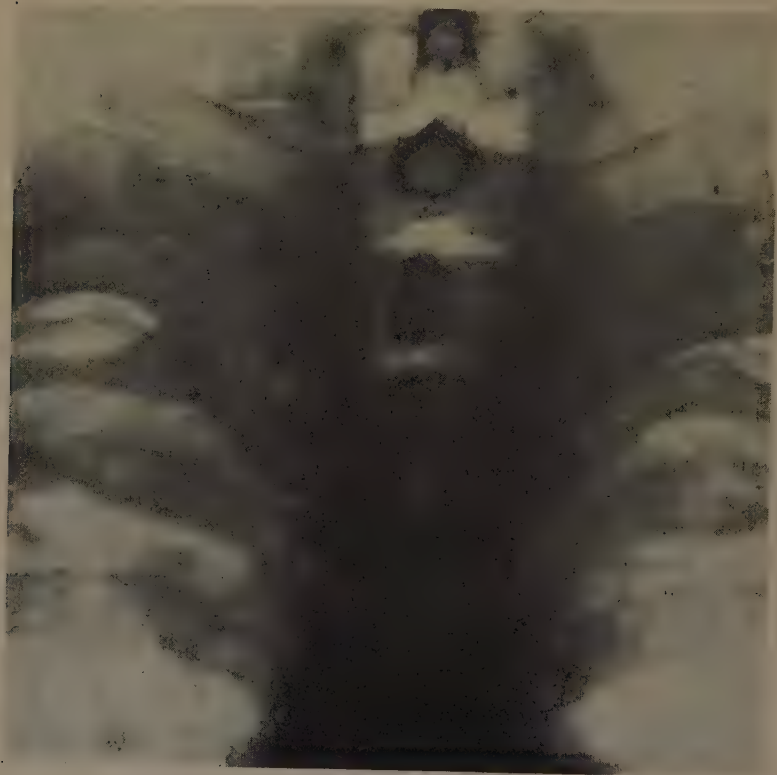


Fig. 30. — Maladie de Paget vertébrale.
(D. PETIT-DUTAILLIS.)

le suintement sanguin. Au cours de la laminectomie, la dure-mère fait hernie. Découverte de bas en haut, elle ne bat d'abord pas. Elle ne se met à battre qu'à partir du moment où l'on atteint D₃. On a l'impression très nette de supprimer, ou d'alléger tout au moins, une compression très serrée de la

moelle et de l'étui dural. Ces organes sont sans doute refoulés en arrière par une compression qui s'exerce en même temps au niveau des corps vertébraux; mais la suppression des lames semble la soulager grandement.

Fermeture en étages à la soie sans drainage.

EXAMEN HISTOLOGIQUE (D^r I. BERTRAND). — Il s'agit de lésions élémentaires d'ostéite fibreuse caractérisées par une disparition progressive du tissu médullaire intertrabéculaire transformé en tissu conjonctif assez lâche. Cette résorp-

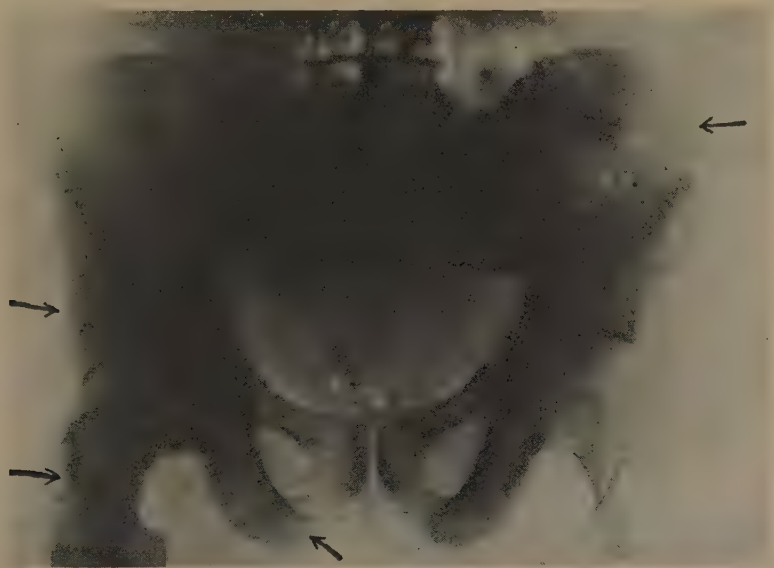


Fig. 31. — Même malade que précédemment.

Aspect pagétique des os du bassin et du fémur droit. D'autres clichés montraient des lésions diffuses (en particulier une diaphyse humérale doublée de volume). (D. PETIT-DUTAILLIS.)

(Cliché des D^{rs} LEDOUX-LEBARD et CALDÉRON.)

tion se fait sous l'action d'ostéoclastes assez peu nombreux d'ailleurs. Aucune trace de néoplasme.

SUITES OPERATOIRES. — Très simples. Dès le 3^e jour, on constate un abaissement de la limite supérieure des troubles de la sensibilité, au voisinage de D₁₂ à droite. A gauche, les troubles sont beaucoup plus estompés et la sensibilité est revenue, bien qu'encore diminuée aux différents modes, sur tout

le membre inférieur et la partie gauche de l'abdomen. Disparition des spasmes dès le 8^e jour. Le clonus et l'hyperréflexivité persistent encore.

Lorsque le malade quitte la maison de santé au 18^e jour, les troubles sont nettement en voie d'amélioration.

Revu cinq mois après, il a repris l'existence très active qu'il menait auparavant.

LES FAUSSES IMAGES DE TUMEURS RACHIDIENNES. — Si cette éventualité n'est pas fréquente, elle mérite, néanmoins, d'être connue.

C'est un fait aujourd'hui bien établi : une tumeur des parties molles, de siège intrarachidien, peut, au cours de son développement, se trouver bridée dans l'étroit canal vertébral.

Elle peut s'échapper par le trou de conjugaison; devenue bilobée, intra et extra-rachidienne, elle réalise alors une des variétés de « *tumeurs en sablier* ». Par son volume, elle peut même produire une érosion des lames et des pédicules, un élargissement mécanique du trou de conjugaison. Il ne faudrait donc point prendre cet aspect radiologique pour une destruction vertébrale d'origine néoplasique. NAFFZIGER et BROWN ont rapporté un bel exemple de ce cas.

Plus habituellement, la tumeur restée intra-rachidienne se creuse une niche dans le corps vertébral, niche dont les caractères sont d'être bien limitée, régulière.

HEUER, GULEKE, CAMP, ADSON et SHUGRUE ont bien décrit ces aspects qu'ils ont rencontrés au cours de l'évolution de neuro-fibromes juxta-médullaires et d'épendymômes particulièrement volumineux, ou bien encore de certains lipomes d'origine congénitale.

CONCLUSIONS

Ce que nous venons de voir du diagnostic des tumeurs primitives du rachis nous montre combien sont peu nombreux les éléments de certitude. La clinique n'a qu'une très faible valeur; la radiographie nous apporte de meilleurs arguments; encore sont-ils loin d'être toujours probants.

Il convient donc de faire une très grande place à l'*intervention exploratrice*. Une simple incision, en cas de tumeur détachée d'une apophyse, assure rapidement le diagnostic et permet, du même coup, l'exérèse. S'agit-il, au contraire, d'une tumeur du corps vertébral, la laminectomie exploratrice s'impose. Un prélèvement de la tumeur est toujours possible. Si l'impression donnée est celle d'une tumeur bénigne, rien n'empêche de parachever l'intervention.

Même dans les cas où une intervention aussi sérieuse paraît contre-indiquée, en face d'une tumeur volumineuse, la simple *biopsie* est encore utile, ne serait-ce que pour poser un pronostic juste et commander un traitement radiothérapique, s'il y a lieu.

La biopsie d'une tumeur superficielle est chose facile. La biopsie des tumeurs profondes du corps vertébral n'est pas encore entrée dans les habitudes : pourquoi ne la pratiquerait-on pas, le plus simplement du monde par voie postérieure, avec un petit trocart emporte-pièce? Ne ponctionne-t-on pas les abcès pottiques médiastinaux? N'anesthésie-t-on pas le plexus coeliaque? La voie d'abord reste la même. Elle mérite d'être mise en pratique.

QUATRIÈME PARTIE

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Jusqu'à présent aucune étude systématique du traitement des tumeurs rachidiennes primitives n'a été faite. Par contre, la conduite thérapeutique, en face d'un cancer vertébral métastatique, paraît aujourd'hui bien fixée : ce n'est point là affaire de chirurgie. Laissons à la radiothérapie pénétrante le soin de prolonger la vie des malades, si elle le peut. Une exception cependant : le cancer métastatique thyroïdien, si spécial par sa lenteur d'évolution : une telle tumeur vertébrale localisée est souvent accessible à une exérèse chirurgicale suivie de radiations. La chance vaut d'être tentée.

Mais que faire en face d'une tumeur primitive? Ou, plutôt, quelles indications spéciales nécessitera chaque variété de ce groupe d'affections si disparates.

Il y a encore peu d'années, c'était là le moindre souci des chirurgiens. Comment se serait-on intéressé à des affections que l'on connaissait mal?

Les opinions étaient simplistes : elles avaient l'avantage d'être schématiques à défaut de mieux. L'étrange confusion anatomo-pathologique qui régnait, il y a encore 25 ou 30 ans, n'était pas pour éclaircir la question. Comment pouvait-on équitablement tenir compte des résultats d'interventions portant sur des tumeurs aussi diverses, mais baptisées du même nom de sarcome? On nous disait même que la proportion des résultats heureux était assez remarquable!

POTEL et VAUDEAU, résumant les idées du temps dans une revue générale de 1913, affirment qu'il faut opérer toutes les tumeurs primitives : incision, curettage énergique, voilà la méthode applicable aux « sarcomes ». Mais les résultats? Nous voudrions voir ce que donnent ces opérations hardies et systématiques qu'on nous donne en exemple. JOURDAN et ECONOMOS, BAKER, SODERBERGH et HELLING, FLATAU et SAWICKI auraient guéri leurs malades, pour ne citer que ces noms. Mais est-ce suffisant pour dire ceci : « L'impression que laisse la chirurgie des tumeurs primitives du rachis est plutôt favorable. Le fait est à rapprocher de ce que nous savons sur la thérapeutique des sarcomes osseux en général ».

Nous manquons malheureusement de documents assez nombreux pour établir définitivement la conduite à tenir en face d'une tumeur primitive. Mais ce que la lecture des observations ainsi que la fréquentation d'un centre de neuro-chirurgie nous ont appris, nous permet, dès maintenant, de poser des indications suffisantes.

Nous verrons comment les méthodes chirurgicales et les radiations trouvent leur emploi respectif. La chirurgie elle-même se trouve rapidement limitée dans son champ d'action : la configuration et le rôle de la colonne vertébrale interdisent souvent toute exérèse vraiment large et satisfaisante. Il ne faudrait pas croire cependant qu'une tumeur d'un corps vertébral fût un « noli me tangere ». Les faits sont là pour contredire une telle opinion.

Mais c'est une chirurgie extrêmement spéciale, nécessitant toute l'instrumentation et le long apprentissage de la neuro-chirurgie. Cette chirurgie pour être utile et bienfaisante doit être une chirurgie d'exception.

Ces réserves faites, nous étudierons les indications thérapeutiques successivement dans les tumeurs malignes et les tumeurs bénignes.

I. - TUMEURS MALIGNES

MYÉLOMES ET TUMEURS D'EWING. — Ce que nous savons de leur pronostic fatal, malgré une évolution assez lente, fait prévoir l'impuissance actuelle de notre thérapeutique, puisqu'il ne peut être question de supprimer largement le foyer initial.

a) *La chirurgie* voit son domaine extrêmement restreint; sa seule indication, formelle, cette fois-ci, réside dans la laminectomie.

La laminectomie décompressive, facile et peu choquante, est indiquée dès qu'une compression médullaire grave s'est installée chez un sujet en état de supporter l'intervention. Mais il faut évidemment des signes de localisation clinique et radiologique suffisamment nets pour qu'on la tente.

Elle permet, d'autre part, plus facilement l'irradiation ultérieure.

L'idée n'est pas neuve : SAENGER et RANZI furent, paraît-il, les premiers à appliquer la méthode d'irradiation après la laminectomie aux tumeurs cancéreuses intrarachidiennes. FLATAU et SAWICKI en apportaient déjà trois cas suivis de succès en 1924. En Amérique, nous en avons trouvé maints exemples. En France, récemment, BUSSE et LICHTENBERGER appliquaient cette méthode avec succès à un plasmocytome.

b) *La radiothérapie* pénétrante est à employer dans tous les cas, car nous connaissons la grande radio-sensibilité de ces tumeurs. Sous l'action du traitement l'affection marque un temps d'arrêt passager. Une ébauche de recalcification, surtout nette en cas de tumeur d'EWING, peut s'observer.

Les résultats sont assez encourageants. Nous notons des survies prolongées allant jusqu'à cinq ans (JACOX et KAHN, FLATAU et SAWICKI), quatre ans (BUSSE et LICHTENBERGER), etc...

OSTÉO ET CHONDRO-SARCOMES. — Nous sommes en présence de la plus désespérante des tumeurs osseuses par la rapidité de son évolution implacable.

Nous ne croyons pas qu'on puisse guérir les ostéosarcomes. Ce que nous savons de leur évolution au niveau des membres laisse à prévoir que toutes les guérisons de soi-disant « sarcomes vertébraux » concernent des erreurs de diagnostic histologique. Nous n'avons que faire de toutes ces observations anciennes dont les résultats sont trop beaux pour être vrais.

Nous pouvons distinguer deux éventualités :

1° *les ostéosarcomes des arcs vertébraux* : vus au début, encore assez limités, ils sont relativement accessibles à la chirurgie. Une exérèse large, passant en plein muscle, peut être tentée. Une observation de ZANOLI montre que cette méthode trouve son indication dans les tumeurs à évolution lente.

2° *les ostéosarcomes du corps vertébral* : aucun traitement efficace ne peut leur être opposé. La radio-sensibilité de ces tumeurs est faible. Néanmoins si l'état du malade le permet, on doit tenter soit la radiothérapie, soit la télécuriethérapie (MATHEY-CORNAT).

LES CHORDOMES. — 1° *En cas de chordome vertébral*, l'extirpation peut être tentée s'il s'agit d'une tumeur pédiculée (SYME et CAPPEL, KLEBS, ADSON). Mais la récurrence est fatale.

La laminectomie, suivie au besoin de curettage atypique de la tumeur est la méthode de choix.

Un traitement radiothérapique sera évidemment

institué ensuite. On a de la sorte obtenu parfois des survies de quelques mois (THOMAS et VILLANDRE, JOYCE, ZOLLINGER).

2° *Les chordomes sacro-coccygiens* sont plus intéressants.

a) *Le traitement chirurgical*, traitement de choix, doit être réservé, comme l'ont montré SÉNÈQUE et GRINDA, aux tumeurs bas situées, sacro-coccygiennes.

L'exérèse doit être suffisamment large, taillant en plein muscle fessier, détail important; la tumeur n'adhère pas au rectum et son ablation est facile s'il s'agit d'une forme débutante.

La récurrence, néanmoins, est presque habituelle mais a pu se prêter à une deuxième intervention dans quelques cas.

b) *La radiothérapie* n'a qu'une action très faible sur la tumeur. C'est pourtant le seul traitement applicable aux chordomes sacrés haut situés. Elle est à conseiller dans tous les cas après intervention. Même peu opérante, elle n'est jamais nuisible.

II. - TUMEURS BÉNIGNES

Nous sommes en droit d'attendre d'excellents résultats dans ces tumeurs. Cependant l'expérience montre que leur gravité est encore considérable. Cette *gravité* tient à plusieurs facteurs :

— Fragilité de la moelle épinière. En cas de compression nerveuse serrée et datant de longtemps, une intervention, même la plus bénigne, peut être vouée à l'impuissance; le malade peut succomber quand même des progrès d'une paraplégie incurable. C'est dire l'intérêt de l'intervention précoce.

— Nature de l'intervention : celle-ci, lorsqu'elle est

nécessaire, est souvent meurtrière; l'hémorragie profuse, difficile à maîtriser (angiomes, tumeurs à myéloplaxes), le shock opératoire dû aux manipulations, parfois forcées, de la moelle sont cause d'une lourde mortalité immédiate.

Mais le cap des premières heures passé, on peut espérer une guérison souvent complète (chondrome, ostéome, angiome), parfois aussi assombrie par la possibilité de récidives (tumeurs à myéloplaxes en particulier).

CHONDROMES ET OSTÉOMES. — De telles tumeurs, dès qu'elles sont assez volumineuses pour entraîner des troubles nerveux ou une gêne quelconque, sont justiciables d'un *traitement chirurgical*.

L'exérèse totale est facile, s'il s'agit d'une tumeur détachée de l'arc postérieur. On sera souvent amené à réséquer le segment des lames avoisinant l'apophyse épineuse, car ces tumeurs peuvent avoir une implantation assez large.

En cas de tumeur détachée du corps vertébral et faisant irruption dans le canal vertébral, l'exérèse est plus difficile : on la pratiquera après laminectomie, en réclinant prudemment le fourreau dure-mérien. En s'aidant de la curette tranchante, de la pince gouge, et, au besoin, du ciseau manié prudemment, on peut espérer enlever la plus grande partie de la tumeur.

Sans doute, en cas de tumeur en sablier à la fois intra et extra-rachidienne, la portion de la tumeur extra-rachidienne restante, inextirpable par simple laminectomie, peut-elle n'occasionner aucun trouble.

Cependant l'ablation complète de toute tumeur étant souhaitable, il nous paraît préférable théoriquement de la réaliser en un seul temps, plutôt qu'en deux interventions successives, si l'état général le permet.

La laminectomie simple se révélant insuffisante, même en pratiquant l'abrasion des pédicules et des apo-

physes articulaires d'un côté, mieux vaudrait avoir recours à une voie d'abord postéro-latérale, telle que nous la préconisons plus loin.

La rançon des ablations incomplètes, souvent les seules possibles, est la *récidive* : il ne faut pas hésiter à réintervenir. L'observation n° 2 de D. PETIT-DUTAILLIS montre que deux interventions complémentaires furent nécessaires pour amener enfin la guérison.

La radiothérapie ne semble pas avoir une bien grande action sur la tumeur elle-même. Mais elle mérite d'être essayée, après exérèse, pour assurer la stérilisation du foyer tumoral et prévenir peut-être dans une certaine mesure les récidives locales. Ainsi fut-elle employée dans deux cas opérés par D. PETIT-DUTAILLIS.

LES ANGIOMES. — Dans quelle mesure un traitement actif est-il nécessaire?

Comme le fait remarquer LIÈVRE, l'angiome est une lésion peu évolutive; plusieurs fois on a constaté une image radiologique identique à des années de distance.

Il faut donc distinguer les cas où l'angiome est une découverte fortuite et ceux où l'affection se révèle par des signes nerveux graves.

Dans le premier cas, il serait vraiment démesuré de proposer une intervention sanglante, d'autant plus que l'affection est souvent de siège multiple. La simple surveillance, la radiothérapie, au besoin, nous semblent bien suffisantes.

Dans le second cas, la gravité du pronostic d'un tel angiome abandonné à lui-même légitime une thérapeutique active.

La chirurgie et la radiothérapie ont été employées avec des fortunes diverses.

a) *L'intervention chirurgicale.*

Il s'agit de laminectomie : on ne peut raisonnablement avoir la prétention d'agir sur le corps vertébral, à moins qu'il fasse — cas exceptionnel — une telle saillie que la moelle soit en danger.

Malheureusement, la simple laminectomie est déjà une intervention sérieuse lorsque l'arc postérieur est atteint par l'angiome. Nous avons, dans un chapitre précédent, estimé sa mortalité immédiate à un tiers des cas environ. Les résultats éloignés, par contre, sont très bons, sauf dans quelques cas malheureux sans doute opérés trop tard.

b) *La radiothérapie* a été tentée par BUCY, CAPP, BAILEY, MOSSESIAN, LIÈVRE. D'après BUCY et CAPP, elle produit une augmentation de la densité des trabécules osseux que CODMAN rattache à une excitation de l'activité ostéoblastique. De plus, l'endothélium des canalicules vasculaires est atteint par les radiations : d'où diminution du calibre des vaisseaux et souvent oblitération.

En définitive, pour ces auteurs (mais ce n'est point universellement admis), les radiations, en quelque sorte, fixeraient la tumeur dans son évolution.

Mais les radiations, à elles seules, sont-elles suffisantes? Il semble que non, si des signes de compression médullaire grave existent déjà. Comme le font remarquer BUCY et CAPP, la moelle serait déjà détruite depuis longtemps avant que le résultat du traitement se fît sentir.

Quelle conduite adopter?

Nous proposons la ligne de conduite suivante :

En face d'une forme douloureuse sans signe de compression médullaire : radiothérapie, car l'expérience montre que les signes douloureux et rachidiens peuvent

être grandement améliorés (LIÈVRE, MOSSESIAN);

En face d'une angiome avec paraplégie : laminectomie, sans discussion, qu'il nous paraît utile de faire suivre de radiothérapie.

LES TUMEURS A MYÉLOPLAXES. — La nécessité d'un traitement actif est universellement admise, étant donné le pronostic sérieux de ces tumeurs à tendance destructive et peut-être même susceptibles de dégénérescence.

a) *L'intervention chirurgicale.*

Elle est très variable dans ses modalités suivant la taille, le siège de la tumeur.

Ce peut être une exérèse complète, en passant en dehors de la coque osseuse, en cas de petite tumeur détachée d'une apophyse.

C'est le plus souvent une intervention atypique : un effondrement de la coque tumorale, un curettage et une évacuation minutieuse du contenu de sa cavité. Cette intervention facile, bien qu'extrêmement hémorragique en cas de tumeur superficielle, devient autrement aléatoire en cas de tumeur profonde : on peut être amené ainsi à curetter largement un corps vertébral, ce qui n'est point une chirurgie exempte de dangers.

Quels sont les désavantages de la chirurgie?

Ils sont nombreux :

— La mortalité immédiate par hémorragie est assez élevée en cas de tumeurs du corps vertébral. Nous avons relevé plusieurs cas d'issue malheureuse.

— L'infection secondaire de la cavité tumorale est donc possible. Dans des statistiques concernant des tumeurs à myéloplaxes de sièges divers, nous trouvons l'infection post-opératoire dans 1/13 des cas (Mc GUIRE et Mc WORTHER), dans 6/21 des cas (COLEY).

— Une hypothèse a encore été soulevée par EWING : le traitement chirurgical répété peut-il mener à une dégénérescence maligne? Voici ce qu'avance cet auteur, sans d'ailleurs apporter de preuves : « Je n'ai jamais vu de métastases de tumeurs à cellules géantes; mais il est possible que, par curettage, des amas de cellules vivantes soient chassés de la tumeur et passent dans les vaisseaux. »

C'est là, comme on le voit, un argument purement théorique, applicable d'ailleurs à toutes les tumeurs.

La question des récidives après traitement chirurgical est, en définitive, avec la mortalité immédiate, le seul argument de réelle valeur. Nous avons déjà étudié ces récidives fréquentes (7 fois sur 19 cas). La radiothérapie, évidemment, paraît donner des résultats infiniment meilleurs. Mais les malades ont-ils été suivis assez longtemps?

b) *Le traitement par les radiations* a été très employé ces dernières années, soit sous forme de Curiethérapie, soit sous forme de Roentgenthérapie. Ce n'est d'ailleurs pas seulement au niveau du rachis que cette méthode trouve son application, mais aussi dans les tumeurs des membres.

La Curiethérapie a été peu utilisée dans les tumeurs rachidiennes. Nous trouvons deux observations seulement. DEAN LEWIS plaça des aiguilles radifères durant dix-huit heures autour du foyer, après avoir ouvert de nouveau la cicatrice d'une laminectomie pratiquée un mois auparavant.

BOWER, JEFFERSON et DAVIS, après simple incision exploratrice, insérèrent 8 tubes de radium dans la tumeur et les laissèrent vingt-quatre heures. Ils répétèrent la même manœuvre le 3^e, le 6^e et le 15^e mois suivants.

En définitive, la curiethérapie s'emploie combinée à la chirurgie. LACHARITÉ reproche à la radiumpunc-

ture un manque d'homogénéité dans l'irradiation et lui préfère la radiothérapie, d'administration plus facile et de qualité meilleure.

La Roentgenthérapie a été surtout employée soit seule, soit après intervention.

La Radiothérapie, employée isolément, l'aurait été la première fois par HERENDEEN en 1924.

Cet auteur apportait une statistique de 16 cas traités avec succès. Pour CODMAN et KOLODNY, EVANS et LEUCUTIA, c'est le traitement de choix. En France, de même, LACHARITÉ a élevé récemment un ardent plaidoyer en faveur de cette thérapeutique et apporté une statistique de 14 cas guéris (dont une localisation rachidienne).

Comment conduire le traitement? Pour LACHARITÉ, la répartition chronologique semble avoir une importance beaucoup moindre que pour les tumeurs épithéliales, car les tumeurs à cellules géantes gardent leur radio-sensibilité. Il faudrait cependant éviter les traitements répétés et étalés, car ils exposent à des accidents (Télangiectasies, ostéonécrose, ulcérations).

Quelles sont les réactions de la tumeur?

Nous avons déjà insisté sur la réaction paradoxale précoce (augmentation du volume et des symptômes à la fin du premier mois). Mais ces signes ne sont que passagers.

Le critérium de guérison est assez difficile à définir. Le résultat n'est pas toujours appréciable à bref délai : la tumeur diminue peu de volume, car les radiations n'influent que sur les cellules tumorales et non sur le stroma souvent développé. Néanmoins, après stérilisation de la tumeur, la régression, quoique très lente, continue.

En définitive, on prendra comme critérium de guérison les deux signes suivants : arrêt de la croissance de la tumeur; calcification progressive. Cette ossification

serait même plus rapide qu'après intervention chirurgicale.

c) *La Roentgenthérapie associée à la chirurgie* a été employée maintes fois. Est-elle à conseiller?

LACHARITÉ la déconseille : peut-être empêche-t-elle les récidives, mais elle retarde l'ossification réparatrice. C'est, en somme, ce que veulent dire EVANS et LEUCUTIA lorsqu'ils avancent qu'après évidemment et radiothérapie, le résultat est inférieur à celui des rayons seuls.

Il est logique, cependant, d'irradier la colonne après ablation incomplète (ce qui est malheureusement le cas le plus fréquent). EVANS et LEUCUTIA le conseillent formellement alors et c'est la ligne de conduite suivie par presque tous les auteurs.

Indications respectives de la chirurgie et des radiations

Il est sans doute encore trop tôt pour que l'on puisse formuler une opinion définitive. Voici ce qui nous semble le plus sage :

En face d'une tumeur isolée de l'arc postérieur : si elle est petite, ablation ou radiothérapie, au choix. Si le résultat n'est point satisfaisant après irradiation, on peut toujours intervenir secondairement.

En face d'une tumeur volumineuse, fluctuante et menaçant d'ulcérer la peau : radiothérapie. Si le résultat n'est pas probant, curettage suivi de radiothérapie.

En face d'une tumeur compliquée de signes nerveux discrets, il est légitime d'essayer d'abord la radiothérapie.

En face d'une tumeur compliquée de signes médullaires graves, il faut parer au plus pressé et pratiquer la laminectomie associée ou non à un curettage atypique. Secondairement, radiothérapie.

Les récidives post-opératoires, s'il n'y a pas urgence,

répondent bien au traitement par les radiations, mais leur réaction est plus tardive (LACHARITÉ).

*
* *

TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE ASSOCIÉ

Il va sans dire qu'une immobilisation du segment rachidien malade par corset est souvent nécessaire dès que la statique de la colonne vertébrale est compromise. Elle peut n'être que temporaire lorsqu'un processus d'ossification apparaît au moment de la guérison.

Dans certains cas, on pourra discuter l'opportunité d'une immobilisation des vertèbres atteintes par une greffe osseuse. Si l'on n'a point pratiqué de laminectomie, une greffe d'ALBEE est facile à exécuter. Si au contraire l'ablation des lames a déjà été pratiquée, il faudra alors avoir recours à des procédés de greffes ostéo-périostiques latérales, plus complexes, prenant point d'appui sur le massif des apophyses articulaires.

*
* *

TRAITEMENT ÉLECTRIQUE

Il peut enfin être de mise, à titre d'adjuvant, pour lutter contre les séquelles des troubles nerveux.

CHIRURGIE DU CORPS VERTÉBRAL

ÉVOLUTION DE LA CHIRURGIE VERTÉBRALE

Autant l'abord des apophyses épineuses, des lames vertébrales et du canal rachidien est de pratique courante, autant, au contraire, la chirurgie du corps vertébral reste-t-elle aujourd'hui au second plan. Toute la chirurgie rachidienne semble se résumer en deux opérations : c'est, d'une part, l'*ostéosynthèse vertébrale*, appliquée largement au mal de POTT, aux scolioses, aux fractures, dont les procédés sont multiples (HIBBS, ALBEE, DELAGÉNIÈRE, etc...) et les résultats identiques. C'est, d'autre part, la *laminectomie*, opération type de neuro-chirurgie médullaire, dont la technique si simple est aujourd'hui tellement bien réglée que l'on sourit en lisant la description des procédés ostéoplastiques si compliqués inventés à la fin du siècle dernier par URBAN et PLATT, entre autres.

Le traitement direct des affections du corps vertébral semble avoir des indications quasi exceptionnelles.

Tout se borne à quelque incision d'abcès ostéomyélique, à quelque extraction de projectile ou, encore peut-être, à quelque costo-transversectomie pratiquée en vue d'assécher un abcès pottique. Ce sont là des opérations d'exception dont on compterait facilement les cas. Il ne viendrait plus, aujourd'hui, à l'esprit de s'attaquer

directement au foyer d'une fracture vertébrale, ou moins encore à un foyer pottique banal. Ce que nous savons de l'anatomie pathologique de cette affection laisse à prévoir que dans la grande majorité des cas (nous ne disons pas tous), une telle intervention radicale serait illusoire et dangereuse. Ce n'est donc pas sans étonnement que nous voyons trois chirurgiens japonais, HIROMU ITO, JUNICHI TSUCHIYA et GOICHI ASAMI, proposer la résection totale d'un corps vertébral tuberculeux suivie de la pose d'un greffon destiné à rétablir la continuité rachidienne. Ce qui nous surprend encore plus, c'est de voir ces auteurs nous apporter dix observations concernant des malades guéris... du moins pendant un an. Notre thérapeutique occidentale est-elle donc trop timorée? Le corps vertébral n'est-il donc plus un « organe sacré » intangible?

Cette chirurgie audacieuse nous incite à jeter un regard en arrière. C'est une résurrection modernisée de tout un passé. C'est une survivance de cette période héroïque des vingt dernières années du siècle précédent. Au moment où l'antisepsie, puis l'asepsie, ouvraient toutes les possibilités à la chirurgie renaissante, des hommes entreprenants ont cru que l'on pouvait s'attaquer sans crainte à des lésions que, jusqu'alors, on laissait évoluer d'elles-mêmes. D'où ces interventions qui nous semblent effarantes : ces curettages de corps vertébraux pottiques, ces drainages d'abcès par des tubes contournant ou traversant les vertèbres cariées, auxquels restent arrachés les noms de TRÈVES, SCHAEFFER, VINCENT, CHIPAULT, etc... N'a-t-on pas vu, même, AUFFRET préconiser le curettage des corps vertébraux cervicaux par voie pharyngée!

Il fallait l'épreuve du temps. De toutes ces interventions que reste-t-il? Pas grand'chose. Seule a survécu la costotransversectomie de MÉNARD, qui doit, modifiée,

aujourd'hui encore trouver parfois des indications.

Tout cet effort chirurgical n'a pas été cependant entièrement vain. Loin de là. Ce qu'il avait de répréhensible, c'était le manque de fondements dans les indications opératoires. Mais les techniques demeurent. Aujourd'hui cette chirurgie rachidienne voit diminuer sa gravité grâce aux perfectionnements de l'instrumentation, aux enseignements de la neuro-chirurgie. Voyons donc ce qu'on peut attendre d'elle.

LES INDICATIONS DE LA CHIRURGIE DU CORPS VERTÉBRAL

L'abord chirurgical du corps vertébral nous semble justifié dans un certain nombre de cas :

— Existence d'un *projectile* intra ou juxta-osseux, cause d'accidents nerveux ou infectieux.

— *Ostéomyélite* aiguë (incision d'abcès sous périoste collecté) et ostéomyélite chronique (ablation de séquestres ou d'ostéophytes causes de compression nerveuse).

— Certains rares cas de *maux de POTT* très localisés, aboutissant à la formation d'un séquestre intracavitaire.

— *Tumeurs rachidiennes* enfin :

On ne doit pas intervenir sur les tumeurs malignes, sauf sur l'épithélioma métastatique thyroïdien dont la lenteur d'évolution est souvent très particulière et sur certains chordomes.

L'intervention sera par contre *réservée aux tumeurs bénignes*, lorsque celles-ci, par leur volume, entraînent une telle compression radiculo-médullaire qu'une simple laminectomie serait insuffisante. L'intervention portant directement sur le corps vertébral sera donc particulièrement indiquée en cas de tumeurs limitées, de consis-

tance dure, telles que les chondromes et les ostéomes. Elle reste beaucoup plus discutable, comme nous l'avons déjà dit, en cas d'angiome ou de tumeur à myéloplaxes.

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CETTE CHIRURGIE

Il ne s'agit pas là d'interventions de chirurgie générale brillantes et rapidement menées. Aborder un corps vertébral avec le secours de l'instrumentation courante, sans éducation technique spéciale, serait s'exposer à de cruels mécomptes. Il s'agit déjà d'une *chirurgie dangereuse* par elle-même, même bien exécutée. A quoi bon la rendre plus nocive qu'elle n'est?

C'est tout d'abord une chirurgie de *minutie* et de *patience* : la moelle, les racines rachidiennes, les nerfs des plexus périvertébraux doivent être traités avec le ménagement dont seul est capable le neuro-chirurgien. Ainsi supprimera-t-on, pour une grande part, le shock opératoire, responsable de bien des morts évitables.

Une deuxième condition de sécurité, quasi-essentielle, est d'être maître de l'*hémostase* : hémostase parfois délicate dans une simple laminectomie; combien plus difficile alors lorsqu'on s'attaque au corps vertébral lui-même! Que l'on songe au volume de ces gros sinus veineux intra-osseux, au nombre de ces plexus périvertébraux et intra-rachidiens, béants et gorgés de sang. Il n'est plus question ici de forcipressure, de compression.

Il faut donc posséder l'*instrumentation d'usage en neuro-chirurgie* : tout d'abord l'aspirateur qui permet, sans danger pour les organes, d'assécher le champ opératoire. Puis, en ce qui concerne l'hémostase elle-même : un appareil à diathermo-coagulation permettant la coagulation directe ou indirecte, sur pince, des vaisseaux; des

clips destinés à écraser les plus gros troncs; enfin la cire de HORSLEY dont l'action est si efficace sur les tranches osseuses saignantes.

Nous n'insisterons pas sur l'utile emploi des lames de coton hydrophile, de la spatule mousse, des écarteurs malléables et éclairants, et enfin d'un écarteur autostatique, indispensable pour maintenir les lèvres musculaires de la plaie béante.

Une dernière précaution, capitale, est de munir le malade d'une canule placée dans une veine du pli du coude. En cours d'opération, en cas d'urgence et d'hémorragie abondante, il sera facile de pratiquer une *transfusion* ou d'injecter du sérum artificiel.

Le mode d'anesthésie mérite peu de discussion : sans doute peut-on pratiquer des résections osseuses étendues à l'anesthésie loco-régionale. Mais l'anesthésie générale par lavement huileux à l'éther nous paraît encore préférable à cause de sa facilité d'administration.

CLASSIFICATION DES VOIES D'ABORD DU CORPS VERTÉBRAL

Plusieurs voies s'offrent pour l'exploration des corps vertébraux :

— la voie postérieure, possible à tous les niveaux du rachis;

— la voie antérieure, utilisable seulement à la région lombaire;

— la voie latérale, utilisable à tous les niveaux;

— la voie postéro-latérale, enfin, que nous nous proposons de décrire ici.

Ces différentes voies d'abord ont des *indications respectives* : les voies antérieures et latérales mènent sur le contour du corps vertébral, sans exposer le canal rachi-

dien. La voie postérieure, comme la postéro-latérale, mettent principalement à jour l'axe médullaire. Ces dernières sont les voies d'abord neuro-chirurgicales.

Nous allons étudier successivement les différentes techniques.

I. - LA VOIE D'ABORD POSTÉRIEURE

Il peut s'agir soit d'une simple voie postérieure (laminectomie), soit d'une voie postérieure élargie à la demande des lésions.

a) VOIE D'ABORD POSTÉRIEURE SIMPLE (LAMINECTOMIE). — *Indications* : de toutes les voies d'abord, c'est la préférable en cas de diagnostic hésitant (voie d'exploration), ou en cas de tumeur particulièrement bien limitée, faisant une saillie nette dans le canal rachidien.

— *Technique* : Après une laminectomie complète portant sur un segment rachidien suffisant, on procède à la réclinaison du fourreau méningé. Cette réclinaison doit être pratiquée avec douceur, au tampon monté. Il faut non seulement libérer la face antérieure de la dure-mère que l'on peut délicatement soulever, mais encore l'étui dural des nerfs rachidiens que l'on voit se tendre et gagner obliquement le trou de conjugaison correspondant. Pour peu que la libération ait porté sur deux ou trois espaces inter-radiculaires, il est facile, comme l'a montré CHIPAULT, d'écarter la moelle de près d'un centimètre de la face postérieure des corps vertébraux.

Il ne faut point exagérer la facilité de cette voie d'abord. Le champ opératoire est très étroit (1 à 2 centimètres). Latéralement, on se trouve, en effet, bridé par

le mur osseux des pédicules vertébraux et des massifs articulaires restants. On peut néanmoins insinuer une petite curette. Mais on travaille ainsi, répétons-le, sans grande sécurité.

Cet abord du corps vertébral est donc extra-dural. Parfois on peut être amené à employer la *voie intra-durale*. En cas de nodule calcifié du disque intervertébral situé juste sur la ligne médiane, encapuchonné par la dure-mère ventrale, on abordera alors la tumeur après incision habituelle de la dure-mère dorsale; puis, après réclinaison de la moelle, on incisera la dure-mère ventrale, juste sur la saillie de la tumeur. Une fine curette tranchante tâchera alors de la détacher.

b) VOIE D'ABORD POSTÉRIEURE ÉLARGIE.

— Le jour donné par la simple laminectomie est souvent insuffisant, dès que l'on a affaire à une tumeur tant soit peu volumineuse. Le prolongement extra-rachidien d'une tumeur en sablier ne peut être abordé par la voie habituelle. Si ce prolongement extra-rachidien n'est pas trop volumineux, on peut espérer enlever la tumeur entière par l'incision de laminectomie.

Pour ce, du côté de la tumeur, il faudra progressivement ronger à la pince-gouge, maniée à petits coups, *les apophyses articulaires et les pédicules* qui font obstacle. On peut ainsi mettre à nu le trou de conjugaison et son contenu. En dehors de lui, on peut même explorer, dans la profondeur, la partie toute voisine de la face latérale du corps vertébral. Mais cette voie d'abord reste néanmoins bridée latéralement par l'épaisseur des masses musculaires. Le jour qu'elle donne est notoirement insuffisant pour procéder à l'exérèse facile d'une tumeur extra-rachidienne un peu volumineuse. Ce ne sera jamais qu'une voie de nécessité.

II. - LA VOIE D'ABORD ANTÉRIEURE

Applicable seulement à la *région lombaire* (de L₁₂ à L₅), elle met bien en évidence la partie antéro-latérale du corps vertébral. Elle mène, il est vrai, sur les organes dangereux (aorte et veine cave inférieure) que l'on peut cependant récliner. De plus, elle ne permet pas l'exploration du canal rachidien. Cette voie est donc à rejeter dès qu'il y a compression nerveuse.

— *Technique* : C'est celle de l'abord de la chaîne sympathique lombaire par voie sous-péritonéale.

Incision de la paroi abdominale antérieure, soit verticalement le long du bord externe du grand droit (ITO, TSUCHIYA et ASAMI), soit obliquement, plus en dehors.

Arrivé dans l'espace sous-péritonéal, on refoule les viscères sur la ligne médiane. Par décollement progressif, en s'écartant bien avec de bonnes valves, on arrive sur la chaîne sympathique, puis sur les corps vertébraux lombaires que l'on aborde après incision du ligament vertébral antérieur. Il est bon de se rappeler que les vaisseaux lombaires, assez volumineux, contournent latéralement le flanc du corps vertébral environ au milieu de sa hauteur.

Ils pourraient être cause d'hémorragie gênante si on ne les repéraient point d'abord.

Le jour donné par cette voie est excellent pour les trois vertèbres lombaires inférieures. La présence du rebord costal rend au contraire très difficile l'abord des deux premières vertèbres, malgré un écartement forcé de la cage thoracique.

III. - LA VOIE D'ABORD LATÉRALE

Elle contourne le canal rachidien sans l'ouvrir. Elle doit donc être réservée à l'exploration des lésions très localisées des flancs du rachis.

Le manuel opératoire, comme le font remarquer MONOD et VANVAERTS, « diffère suivant le niveau de la colonne vertébrale que l'on se propose de découvrir.

Simple au niveau de la région lombaire, il devient plus complexe à la région dorsale, en raison de la présence des côtes dont il faut nécessairement réséquer une portion, et à la région cervicale où l'on doit manœuvrer sur un terrain traversé par des vaisseaux et nerfs importants ».

A. — A LA RÉGION LOMBAIRE. — Il existe deux procédés principaux : celui de TRÈVES qui aborde les vertèbres par le milieu de leur face latérale, et celui de FONTAN, modification du précédent, dans lequel on découvre d'abord les lames, puis on chemine au contact de l'os pour gagner la face latérale.

a) *Procédé de TRÈVES.* — Il comprend les temps suivants :

— Incision verticale des téguments à 8 centimètres de la ligne médiane, sur le bord externe de la masse sacro-lombaire, de la dernière côte à la crête iliaque.

— Après incision de l'aponévrose de recouvrement de la masse sacro-lombaire, réclinaison de celle-ci en dedans, vers la ligne médiane. Ce faisant, on doit sectionner quelques vaisseaux qui gagnent la face ventrale du muscle et se tendent sous l'action de l'écarteur.

— On repère ensuite au doigt, à travers le feuillet

antérieur de la gaine musculaire, le sommet des apophyses transverses (la troisième, au dire de TRÈVES et CHIPAULT, serait particulièrement saillante. Chez l'adulte, elle est en retrait par rapport au bord externe du muscle, alors que, chez l'enfant, elle est au même niveau).

— On incise ensuite le feuillet aponévrotique antérieur de la gaine du muscle, au droit des sommets des apophyses transverses.

— On découvre ensuite le plan du carré des lombes, mince couche musculaire formée de fibres musculotendineuses obliques en bas et en dehors.

— Après incision prudente de ce plan au bistouri (TRÈVES, CHIPAULT) ou aux ciseaux (DELORME et FAUCILLON), au ras des apophyses transverses, on tombe sur la face postérieure du psoas qui dépasse en dedans le carré.

— On désinsère ensuite prudemment les fibres psoatiques détachées de la face antérieure des apophyses transverses. On tombe alors sur la couche celluleuse de séparation des deux plans du muscle. Les nerfs du plexus lombaires commencent à apparaître.

Travaillant toujours en dedans, le doigt garde le contact de la face antérieure des apophyses transverses et atteint enfin la face latérale des corps vertébraux.

On peut donc, par ce procédé atteindre toutes les vertèbres lombaires, mais aussi la douzième dorsale. Il suffit de désinsérer le psoas et de refouler par son intermédiaire le cul-de-sac pleural qui descend de chaque côté à 1 centimètre ou 1,5 de la douzième côte (CHIPAULT).

Le danger de cette voie d'abord est la blessure presque inévitable des artères et nerfs de la région : les gros troncs du plexus lombaire se laissent relativement attirer en dehors lorsqu'on écarte le psoas. Par contre, les branches

musculaires externes, nées du tronc dorso-spinal de l'artère lombaire qui gagnent la face postérieure du carré, seront infailliblement coupées lorsqu'on désinsérera carré des lombes et psoas. On les verra se tendre, à ce moment, entre le rachis et les muscles réclinés. L'hémostase préventive sera donc utile, car ces artères ne sont point négligeables; par contre le tronc de l'artère lombaire, elle-même, risque peu d'être blessé au cours de cette manœuvre. L'artère lombaire se divise en effet entre deux apophyses transverses près du rachis. CHIPAULT a essayé de schématiser la disposition de ces artères par rapport aux apophyses transverses, mais il faut bien convenir que leur disposition est très variable (HOVELACQUE).

Un dernier écueil enfin est constitué par les volumineuses veines qui se rendent des trous de conjugaison à la veine lombaire ascendante. Celle-ci est appliquée contre le rachis par des tractus fibreux qui la rendent béante (BONNIOT). Son calibre, bien qu'inégal, est toujours considérable. Sa blessure sera donc source d'une hémorragie fort gênante.

b) *Procédé de FONTAN.* — Pour éviter tous ces dangers, FONTAN a préconisé un procédé que nous pourrions qualifier de sous-périosté, par opposition au précédent, nettement parostal.

— Incision verticale des téguments des muscles spinaux à un travers de doigt de la ligne médiane.

— Reconnaître les lames et les suivre, en détachant les masses musculaires en dehors.

— On arrive ainsi sur le massif des apophyses articulaires. Toujours plus en dehors et à 1 cm. 5 plus profondément on palpe le plan de l'apophyse costiforme.

— Section de ces apophyses à leur base, d'un coup de ciseau frappé. Extirpation prudente de l'apophyse

ainsi désinsérée que l'on détache de ses insertions musculaires.

— La rugine travaillant ensuite en dedans, dans la profondeur, s'insinue d'arrière en avant, entre le corps vertébral et le surtout ligamenteux qu'elle soulève. Grâce à cette méthode sous-périostée, on peut ainsi décor-tiquer le corps vertébral en refoulant sans danger les vaisseaux lombaires plus superficiels.

Cette méthode est donc théoriquement plus séduisante : mais, en cas d'infection, de tumeur vertébrale, est-elle vraiment réalisable entièrement? Retenons pourtant en sa faveur le risque moindre de blesser les organes dangereux.

c) *Autres procédés.* — Toutes les incisions sont bonnes pour aborder le flanc de la colonne lombaire. On a encore préconisé les incisions employées dans la découverte du rein : incision latérale de BAZY ou encore incision oblique classique de GUYON. Cette dernière eut récemment la faveur d'ABADIE qui l'employa pour extraire un projectile juxta-vertébral.

B. — *A LA RÉGION DORSALE.* — L'intervention beaucoup plus facile qu'à la région lombaire, quoiqu'on en ait dit, débutera fatalement par une costo-transversectomie.

MÉNARD, dont l'objectif était limité, pratiquait une incision horizontale suivant la direction d'une côte.

La majorité des auteurs ont employé l'incision verticale, de préférence à droite, pour s'éloigner de l'aorte et du canal thoracique.

Technique de SCHAEFFER-AUFFRET. — Incision verticale à deux centimètres et demi de la ligne médiane, pénétrant jusqu'à l'os.

— En décollant les parties molles en dehors, on met à nu l'apophyse transverse.

— Puis on tranche l'apophyse à sa base. En la soulevant avec un davier on la détache au bistouri de la côte correspondante (articulation costo-transversaire).

— On dépouille ensuite de son périoste la côte correspondante et on la tranche d'un coup de pince coupante.

— En soulevant le fragment proximal de cet os, on continue le décollement périostique. Dans la profondeur, on entr'ouvre au bistouri l'articulation costo-vertébrale et l'on peut procéder à l'extraction du fragment costal.

— Le doigt peut alors s'insinuer. En refoulant doucement en dehors la plèvre pariétale, on peut atteindre facilement toute la face latérale de la vertèbre. Cette exploration sera d'autant plus facile qu'on aura réséqué deux ou trois apophyses transverses avec les côtes correspondantes.

L'écueil de ce procédé est la blessure possible de la plèvre, au moment de la désarticulation de la tête costale. Aussi faut-il raser l'os de près. La blessure des artères intercostales est presque inévitable. Mieux vaut les sectionner après ligature première. La chaîne du sympathique risque enfin d'être blessée dans la profondeur. Cette voie d'abord ne donne pas toujours un jour suffisant pour bien l'apercevoir et la protéger.

C. — *A LA RÉGION CERVICALE.* — La voie latérale n'a, à la région cervicale, que des indications restreintes. La présence de l'artère vertébrale, les nerfs cervicaux émergeant des gouttières transversaires limitent par conséquent beaucoup de manœuvres et ne donnent que peu de latitude.

Deux voies ont été employées :

a) *La voie pré-sterno-mastoïdienne* (BURCKARDT, RÉVERDIN). — Elle est peu recommandable : l'incision est celle d'une ligature de carotide. Dans la profondeur, on chemine entre le paquet carotidien, que l'on récline en dehors, et le larynx qui demeure en dedans. On traverse enfin le tissu rétropharyngé avant d'aborder la partie latérale du corps vertébral.

b) *La voie rétro-sterno-mastoïdienne* (BOUDOT, CHIENE). — C'est la voie de choix, car on est à l'abri des organes dangereux.

— Incision rétro-sterno-mastoïdienne.

— On récline sous un écarteur le muscle et le paquet vasculaire.

— On a dès lors sous les yeux « un plan musculaire recouvert d'une aponévrose et composé, suivant la hauteur du cou où l'on se trouve, du splénus, de l'angulaire et du scalène postérieur qui vont s'attacher au tubercule postérieur des apophyses transverses ».

Plus en avant on reconnaît les tubercules antérieurs et l'insertion du scalène antérieur et du long du cou.

— En décollant ce plan antérieur, à partir du tubercule transverse, on arrive sur la face antérieure du corps vertébral. Le grand sympathique se trouve refoulé en avant avec les muscles et ne peut être blessé.

Cet abord sous-musculaire de la face antérieure du corps vertébral n'est pas très élégant. Mais il nous paraît préférable à la voie plus rapide qui s'offre à nous dans l'espace rétro-pharyngé. Comme nous l'avons maintes fois vérifié sur le cadavre, il suffit de désinsérer la lame sagittale de CHARPY d'un coup de bistouri. Le bloc viscéral se laisse décoller rapidement. Mais une telle voie, si elle donne beaucoup de jour, risquerait peut-être de mettre en communication la région cervicale avec les espaces cellulaires médiastinaux rétro-viscéraux. Un

hématome pourrait sans doute y fuser très facilement et être cause de graves ennuis ultérieurs.

L'abord latéral de l'atlas et de l'axis pour n'être pas d'une facilité extrême est néanmoins praticable. La meilleure incision nous semble être présterno-mastoïdienne, remontant très haut, jusqu'au conduit auditif; la section du muscle digastrique et de l'artère occipitale, le refoulement en avant de tout le paquet vasculo-nerveux du cou sont nécessaires. Dans la profondeur on reconnaît facilement la masse latérale de l'atlas. La branche externe du spinal est le seul organe véritablement gênant.

INSUFFISANCE DES VOIES D'ABORD PRÉCÉDENTES

Chacune de ces voies d'abord présente donc ses avantages respectifs. Elle a ses indications propres. Cependant une grosse objection vient immédiatement à l'esprit : comment obtenir un jour suffisant, à la fois sur le *corps vertébral et le canal rachidien*? La voie latérale classique n'aborde strictement que le corps vertébral. La laminectomie, bien que répondant au deuxième desideratum, ne donne qu'un jour insuffisant.

Supposons une tumeur nerveuse *en sablier*, supposons une tumeur bourgeonnante d'origine osseuse, à la fois intra et extra-rachidienne, que nous voudrions extirper largement; irons-nous remettre à une deuxième intervention le soin de supprimer le fragment restant, si nous pouvons le faire en un seul temps?

Je sais cependant que cette technique des deux interventions successives a été suivie par la majorité des auteurs. GULEKE, HEUER, dans leurs revues générales

consacrées aux tumeurs en sablier, nous le disent. Peut-être est-ce même une règle de prudence.

Mais n'est-il pas satisfaisant pour l'esprit d'imaginer une voie d'abord qui participe aux avantages de deux procédés différents : mise en évidence des lésions nerveuses, mise en évidence des lésions osseuses. En ce qui concerne le sujet restreint des tumeurs rachidiennes opérables, nous pouvons même dire qu'une intervention complète a trois objectifs :

— *Mise à nu des organes nerveux* et protection de ceux-ci.

— *Exérèse* aussi poussée que possible de la tumeur.

— *Consolidation ultérieure du rachis* au moyen de greffes osseuses, si la statique vertébrale paraît compromise par une résection étendue du corps vertébral.

Ces trois desiderata, seule une voie d'abord inusitée nous paraît devoir les satisfaire : ce sera la *voie postéro-latérale*, que nous nous proposons de décrire ici.

Cette voie n'a pas encore reçu, malheureusement, la consécration de l'emploi sur le vivant. Elle reste une voie théorique. Est-ce à dire que sa valeur est nulle et qu'elle ne trouvera point un jour ses indications?

C'est d'autre part une intervention très sérieuse, il ne faut pas se le dissimuler : la résection partielle d'un corps vertébral, le travail constant au milieu de ces volumineux vaisseaux des plexus rachidiens, au milieu de ces gros nerfs qu'il faut écarter avec respect, — tout cela laisse entendre une gravité certaine.

Mais si l'on vous disait : voici un malade sûrement condamné à moins qu'une intervention hardie ne vienne enrayer la progression du mal. — Que répondriez-vous? Entre une intervention indubitablement grave, mais susceptible de donner parfois des résultats inespérés, et l'abstention pure et simple, nous sommes toujours libres

de choisir. Mais, coûte que coûte, n'est-il pas plus beau de tenter? Le véritable chirurgien, digne de ce nom, n'hésitera pas, je crois. La pratique de la neuro-chirurgie nécessite un certain courage. Ses tentatives sont loin, cela se comprend, d'être toujours couronnées de succès. Mais elle n'a point à s'embarrasser de statistiques. Elle est utile, elle est logique; cela suffit.

LA VOIE D'ABORD POSTÉRO-LATÉRALE

Elle n'a point la prétention d'être originale. C'est un compromis entre la voie d'abord latérale et la simple laminectomie.

On pourrait l'appeler l'apophyse-arthro-laminectomie latérale.

Elle associe en effet le jour donné par cette dernière intervention sur la face postérieure de la vertèbre à celui créé par la résection progressive de l'arc postérieur par la mise à plat du trou de conjugaison. Grâce à l'incision de siège latéral, elle permet ainsi l'exploration du flanc et même de la face antérieure de la vertèbre.

Pourquoi cette hémilaminectomie? nous dira-t-on. En France, à l'heure actuelle, seule la laminectomie complète est utilisée. Quelques chirurgiens anglo-saxons emploient cependant encore l'hémilaminectomie. Elle peut donc rendre service. Et si nous l'employons, c'est que nous avons, à cela, deux raisons : la première, c'est qu'il serait difficile de pratiquer une laminectomie complète par une incision latéralisée. La seconde, c'est que nous prévoyons la pose ultérieure de greffons ostéo-périostés sur les demi-lames restantes, en vue d'obtenir l'ankylose du segment rachidien opéré.

La voie postéro-latérale est seulement applicable à la

région dorsale, où elle est facile, et à la région lombaire, où elle est fort complexe. A la région cervicale, il ne peut en être question : elle entraîne des résections osseuses trop compliquées et trop dangereuses au contact de l'artère vertébrale. Au surplus, on serait extrêmement gêné par les masses musculaires de la nuque.

A. — A LA RÉGION DORSALE. — Les vertèbres sont très superficielles, et peuvent être abordées aisément.

L'intervention comprendra les temps suivants :

1° Incision des téguments et de l'aponévrose superficielle sur une hauteur d'au moins trois vertèbres.

L'incision n'est verticale et rectiligne que sur la ligne des apophyses épineuses. En haut et en bas, elle s'infléchit en dehors sur quelques centimètres, de manière à délimiter plus tard un volet cutané-musculaire à charnière externe.

2° Désinsertion des masses musculaires des gouttières vertébrales : comme dans une laminectomie, le bistouri, puis la rugine raclent le flanc des apophyses épineuses des deux côtés, puis des lames du côté seulement où porte l'intervention. Progressivement on refoule en dehors la masse des muscles spinaux en l'attirant à soi sous un écarteur. En dehors, la mise à nu du squelette doit dépasser un peu le sommet des apophyses transverses et atteindre l'angle costal postérieur.

Cette mise à nu du squelette est entravée par la résistance des muscles spinaux difficilement écartés en dehors chez les sujets vigoureux. Deux débridements *partiels*, du bord interne du muscle, à la demande, faits en haut et en bas, faciliteront au besoin la réclinaison de la masse charnue. Au cours de cette réclinaison, on voit se tendre

des vaisseaux issus des espaces inter-apophysaires qui gagnent la face profonde du muscle. L'hémostase (clips ou coagulation) sera faite avant leur section, si celle-ci est vraiment nécessaire.

3° Section des apophyses transverses à leur base, d'un

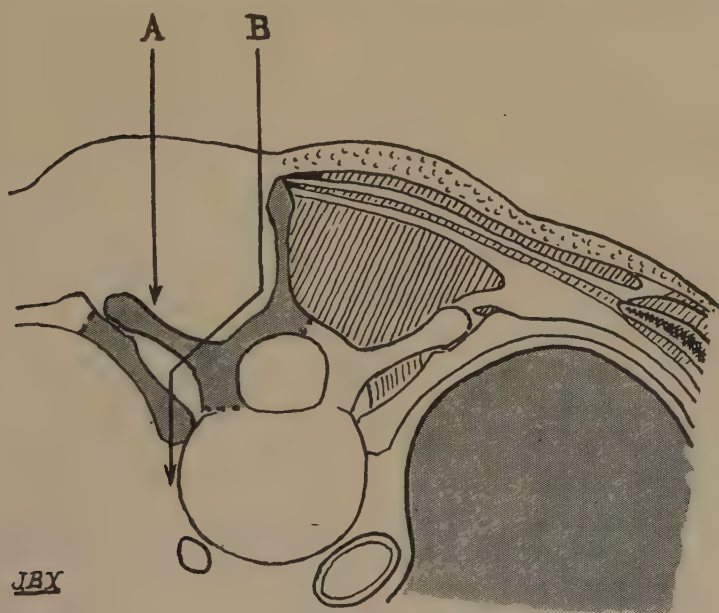


Fig. 32. — Schéma destiné à montrer les différentes voies d'abord du corps des vertèbres dorsales.

en A : la costo-transversectomie classique.

en B : notre voie d'abord postéro-latérale.

en grisé : le segment de squelette réséqué.

coup de ciseau frappé. Puis ablation de l'apophyse sectionnée, que l'on détache progressivement au bistouri de ses attaches ligamenteuses et musculaires. On ouvre ainsi l'articulation costo-transversaire.

4° Section des côtes près de leur angle postérieur :

travaillant alors suivant la méthode sous-périostée, on rugine les arcs costaux que l'on sectionne enfin, à la cisaille, à 1 centimètre de l'articulation costo-transversaire.

5° Désinsertion de la partie proximale des côtes : toujours au contact de l'os, le bistouri ou la rugine détachent le ligament rayonné qui amarre la tête costale. Un coup de bistouri en accent circonflexe ouvre l'articulation costo-vertébrale. On peut alors extirper la côte par traction et torsion en détachant les dernières insertions ligamentaires.

6° Refoulement de la plèvre, progressivement réalisé, au contact du corps vertébral.

Ce faisant, on tend les paquets vasculo-nerveux intercostaux que l'on voit émerger des trous de conjugaison. Ils sont en général assez gênants pour qu'on les supprime, sans grand dommage d'ailleurs. Des clips assureront l'hémostase de un ou deux paquets vasculaires avant leur section.

7° Ouverture du canal rachidien : à la pince-gouge, on attaque alors l'arc vertébral postérieur mis à nu. Au niveau de chaque vertèbre on supprime donc l'apophyse épineuse, puis la lame, l'apophyse articulaire et enfin le pédicule du côté correspondant. Au fur et à mesure de cette exérèse apparaît le sac dural que l'on décolle doucement du plan osseux. Un lacis veineux important l'entoure, surtout condensé au niveau du trou de conjugaison qui maintenant est mis à plat. L'usage de la coagulation sur pince est absolument nécessaire pour maîtriser l'hémorragie qui ne peut manquer de se produire au cours de ces manœuvres.

8° Les résections osseuses une fois terminées, le champ

opératoire apparaît vaste et relativement peu profond. Si l'intervention a porté sur trois vertèbres au moins, le jour donné est satisfaisant. En dedans on voit nettement l'étui médullaire que l'on peut soulever doucement en mettant à nu plus de la moitié de la face postérieure du corps vertébral. Les nerfs rachidiens correspondants, facilement accessibles, sont séparés par le reste d'implantation des pédicules. Plus en dehors, grâce à la réclinaison de la plèvre, on aperçoit nettement la face latérale du corps vertébral sur lequel peut facilement porter une intervention. Dans la profondeur enfin, on devine aorte et azygos, ainsi que la chaîne sympathique, plus superficielle.

B. — A LA RÉGION LOMBAIRE. — L'abord postéro-latéral du rachis est autrement plus complexe, bien que calqué sur le mode opératoire précédent. L'intervention comprend les temps suivants :

1° Incision des téguments et de l'aponévrose superficielle, comme précédemment, sur une hauteur de trois vertèbres au moins.

2° Désinsertion des masses musculaires des gouttières vertébrales et dégagement de l'apophyse épineuse. Débridement *partiel*, si besoin, des muscles spinaux en haut et en bas de la plaie. Réclinaison du volet cutanéomusculaire en dehors, mettant à nu les lames et les massifs articulaires très saillants ici. Les apophyses costiformes sont plus profondes (1 cm. 5).

Au cours de ce temps de réclinaison musculaire on voit se tendre les volumineux vaisseaux nourriciers de la masse sacro-lombaire. Ils émergent de l'espace compris entre les apophyses costoïdes et gagnent la face ventrale du muscle. Tâcher de les respecter, si possible, nous semble

préférable. Si vraiment leur section est nécessaire pour mobiliser facilement le muscle, il nous semble que l'on peut sans gros inconvénients en supprimer deux ou trois (clips ou coagulation).

3° Libération et section des apophyses costiformes : sans chercher à les dénuder sur toute leur longueur (les dégâts musculaires seraient trop grands), on nettoie leur base d'implantation, en dehors des apophyses articulaires. D'un coup de ciseau frappé on peut les détacher et pratiquer leur extraction en désinsérant prudemment dans la profondeur la forte aponévrose du transverse, puis les digitations du carré des lombes et enfin celles du plan costoïdal du psoas, sous-jacentes.

4° Dégagement de la face latérale des corps vertébraux : sous la pression du doigt, la masse charnue formée par les trois muscles précédents s'affaire dans la profondeur. On cherche ensuite à les écarter au maximum du flanc vertébral (c'est difficile chez les sujets musclés). Gardant toujours le contact étroit de l'os, on peut même désinsérer dans la profondeur le plan antérieur du psoas.

Mais au cours des manœuvres précédentes, on aura souvent vu se tendre maints vaisseaux musculaires importants provenant de la division de l'artère dorso-spinale entre chaque apophyse transverse. Leur hémostase et leur section seront parfois nécessaires pour assurer la réclinaison en dehors du deuxième plan musculaire.

De même, dès maintenant, on devine les gros troncs nerveux, issus des trous de conjugaison qui cheminent presque verticaux, entre le plan costoïdal du psoas et le plan corporéal beaucoup plus profond.

5° Ouverture du canal rachidien : la gouge détruit

progressivement l'apophyse épineuse puis les apophyses articulaires, la lame et enfin les pédicules du côté correspondant. Ce temps sera particulièrement pénible et dangereux à cause de la proximité de la volumineuse veine lombaire ascendante et de ses branches afférentes venues

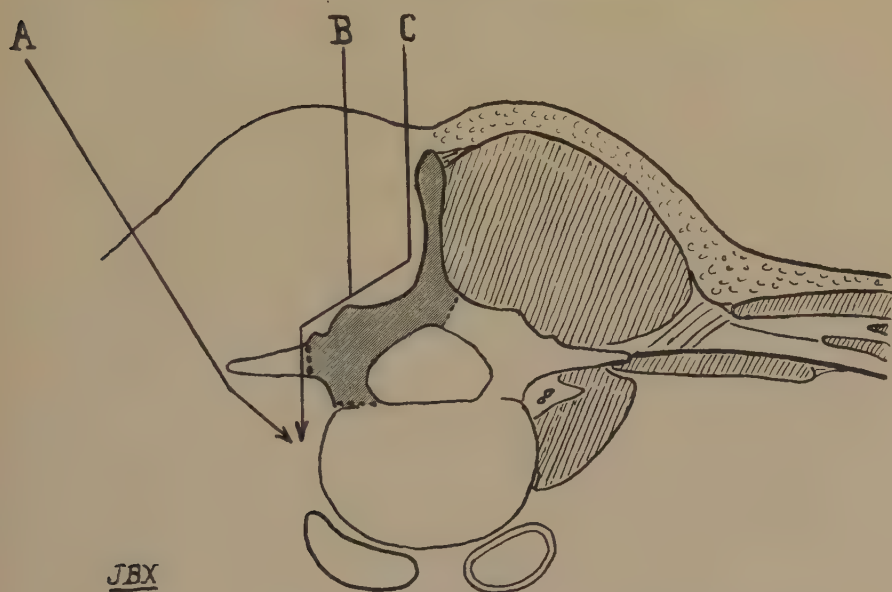


Fig. 33. — Schéma destiné à montrer les différentes voies d'abord du corps des vertèbres lombaires.
 en A : la voie externe de TRÈVES passant en dehors de la masse sacro-lombaire.
 en B : la voie de FONTAN, la traversant.
 en C : notre voie d'abord postéro-latérale.
 en grisé : le segment de squelette réséqué.

du trou de conjugaison, en dedans, et des muscles, en dehors. L'hémostase veineuse sera très difficile.

De même l'hémostase artérielle : il serait avantageux de chercher à reconnaître le tronc de l'artère lombaire qui court sur le flanc de la vertèbre à mi-chemin de ses deux bords avant de se diviser en regard du trou de conju-

gaison. Un clip placé sur l'artère assurerait l'assèchement du champ opératoire et faciliterait grandement les résections osseuses.

6° Les résections osseuses terminées, le champ opératoire apparaît assez large, mais très profond (10 centimètres au moins chez les sujets musclés).

En dedans, c'est l'étui médullaire et les nerfs qui en partent. La moitié de la face postérieure du corps vertébral est accessible.

En dehors, pour peu que l'on libère prudemment les troncs du plexus lombaire (racines supérieures du cural et de l'obturateur, racines moyennes de ces deux nerfs), on peut récliner en dehors le plan costoïdal du psoas. Les nerfs viennent le plus souvent avec, mais barrent aussi dans leur trajet initial le champ opératoire. La main forcée, on pourrait, à la grande rigueur, en sectionner un.

La face latérale de la vertèbre est beaucoup plus profonde. Pour bien l'apercevoir, il faut doucement désinsérer au doigt le plan antérieur, corporéal, du psoas. On peut ainsi gagner la face antérieure du corps vertébral jusqu'à l'aorte et la veine cave, tout au moins chez les sujets maigres.

CRITIQUE DE LA MÉTHODE. — On peut lui reprocher d'être fort sanglante. C'est juste, et nous nous sommes déjà expliqués à ce sujet.

On peut lui reprocher aussi d'être dangereuse pour les nerfs du plexus lombaire; mais à condition de procéder doucement on n'a pas à craindre les effets de l'élongation brutale. Au surplus, la simple voie latérale classique, tout en donnant moins de jour, est passible des mêmes reproches.

Le point de technique qui nous apparaît le plus liti-

gieux est celui de la *vascularisation du lambeau cutanéomusculaire* à charnière externe. Pour le récliner commodément, il est nécessaire de sectionner plusieurs artères nourricières, branches du tronc dorso-spinal, qui gagnent la face ventrale de la masse sacro-lombaire. On est parfois aussi amené à entailler partiellement celle-ci, sur son bord interne, en haut et en bas. Les anastomoses intra-musculaires restantes sont-elles suffisantes pour assurer une bonne vascularisation?

M. le Professeur HOVELACQUE, étudiant dans sa thèse la vascularisation de la masse sacro-lombaire, insiste sur le caractère très variable de ses artères nourricières dont le calibre peut aller de 2 millimètres à ses dimensions filiformes. D'autre part, une seule sur trois ou quatre est volumineuse. La conclusion que cet auteur en tire est la suivante : « Il apparaît nettement que les autres ne peuvent la suppléer dans un lambeau musculaire isolé ».

De plus, les fines branches inconstantes que l'artère intercostale lombaire peut encore abandonner au bord externe des muscles spinaux ne peuvent être de grand secours.

On peut donc douter de la vasculature d'un tel lambeau musculaire fortement récliné, d'autant plus que les injections artérielles de SALMON et DOR aboutissent sensiblement à des conclusions identiques. Nous-mêmes, sur des sujets injectés, avons constaté à peu près la même chose.

Le reproche que l'on pourrait faire à de telles dissections est de ne tenir compte que des troncs vasculaires microscopiquement visibles. L'injection pratiquée sur le cadavre avec une masse colorée souvent épaisse, dans des vaisseaux rétractés, figés par la mort, n'est sans doute qu'un bien lointain reflet de la réalité. Nous connaissons bien la richesse de la vascularisation capillaire des muscles :

la physiologie nous l'apprend; aucune injection, si poussée soit-elle, ne peut la déceler. Nous connaissons aussi la possibilité de néoformations vasculaires après une phase d'ischémie temporaire.

Aussi, croyons-nous possible la section de trois ou quatre grosses branches artérielles musculaires sans grand dommage. Nous faisons confiance à la riche circulation anastomotique.

Il serait évidemment très grave d'encourir un sphacèle de la plaie : mais à condition de traiter les masses musculaires avec douceur, de ne les débrider même partiellement que la main forcée, il nous semble que la sécurité est suffisante. Sans doute une méthode ne vaut-elle que par son application sur le vivant : c'est pourquoi nous ne sommes point nettement affirmatifs. Notre expérience se borne à l'intervention sur le chien : dans des conditions identiques à celles que nous avons envisagées plus haut nous n'avons pas constaté d'accidents.

LES VOIES D'ABORD DU SACRUM

De par sa configuration et son siège le sacrum ne peut être aisément abordé dans toutes ses parties.

I. — L'ABORD DE LA FACE POSTÉRIEURE sous-cutanée, est simple. L'incision cutanée rectiligne sur la crête sacrée postérieure, le décollement des muscles insérés de part et d'autre de la ligne médiane exposent aisément la face postérieure du canal sacré qu'il est alors facile de trépaner.

Veut-on aborder la face postérieure des corps vertébraux sacrés, la difficulté commence. Il faut tenir compte de la présence des plexus rachidiens, et surtout de celle

du cul-de-sac dural et des nerfs de la queue de cheval.

L'abord des vertèbres inférieures est sans danger. La queue de cheval n'est plus représentée que par les deux dernières paires sacrées et les faibles nerfs coccygiens que l'on peut à la rigueur supprimer. Le cul-de-sac méningé descend, dit-on, jusqu'à la deuxième vertèbre sacrée. On peut donc, sans danger, trépaner, curetter les deux dernières vertèbres sacrées ou même en pratiquer l'exérèse systématique, comme dans l'opération de KRASKE.

L'abord de la face postérieure des deux premières vertèbres sacrées ne peut se faire qu'en écartant prudemment les racines de la queue de cheval et le cul-de-sac méningé. Au surplus, sa blessure n'aurait point de graves conséquences.

II. — L'ABORD DE LA FACE ANTÉRIEURE DU SACRUM ne peut se faire que par des voies détournées donnant un jour insuffisant : deux procédés déjà anciens permettent d'aborder soit la partie inférieure, soit la partie supérieure de la face endo-pelvienne de l'os.

a) *ABORD DE LA PARTIE INFÉRIEURE.* —

Une incision cutanée oblique en bas et en dedans, parallèle au bord du sacrum, est tracée à partir de l'épine iliaque postéro-inférieure.

Plus profondément, le bistouri tranche ou désinsère les fibres du grand fessier.

On tombe alors sur le plan des échancrures sciatiques. Le bistouri désinsère prudemment, surtout en haut, les attaches des ligaments sacro-sciatiques.

Une fois le bord latéral de l'os contourné, on tombe sur le plan de la face antérieure. On peut la suivre assez loin vers la ligne médiane en soulevant progressivement le pyramidal que l'on refoule en avant avec

les gros troncs du plexus sacré, qui, avec le tronc du sciatique, restent les organes dangereux de cette intervention.

b) *ABORD DE LA PARTIE SUPÉRIEURE* du promontoire et des ailerons sacrés.

La région est profonde, le jour donné sera assez réduit.

La *voie trans-abdominale* est insuffisante en général et ne mène guère que sur le promontoire, à travers la cavité péritonéale. Force est donc d'avoir recours à une voie d'abord postérieure, malgré la complexité des régions anatomiques traversées.

L'incision employée par MORESTIN et CHIPAULT est tracée dans l'angle vertébro-iliaque, obliquement en bas et en dedans.

— Elle divise ensuite la masse commune sans hémorragie notable.

— On tombe alors sur le plan fibreux de l'aponévrose du transverse, qui, en dedans, s'insère aux 4° et 5° apophyses costiformes visibles et palpables et, en bas, se perd sur les ligaments postérieurs de l'articulation sacro-iliaque.

— Après incision de l'aponévrose du transverse doublée du mince carré des lombes, on tombe sur la face postérieure du psoas reconnaissable à ses fibres presque verticales. Le doigt décolle et refoule petit à petit les gros troncs vasculaires iliaques primitifs qui ne seront pas vus.

— En décollant progressivement les tissus en dedans, vers le promontoire, on rencontre la naissance du gros tronc nerveux-sacré ainsi que la division de l'artère ilio-lombaire. Une fois le décollement terminé, on peut apercevoir dans la profondeur la face antérieure de l'aileron

sacré et la partie toute supérieure de la face endopelvienne du sacrum. Cependant le jour donné par une telle incision est très restreint.

Incision oblique combinée à des résections osseuses. — Deux organes, dans la technique précédente, forment obstacle : la 5^e *apophyse costiforme*, l'*aileron sacré*; on pourra obtenir un champ opératoire un peu plus large en pratiquant avec de grandes précautions la résection de la costiforme gênante, et en détachant au ciseau frappé la partie supérieure de l'aileron sacré après l'avoir dépouillé de son surtout ligamenteux postérieur. On obtient ainsi un jour utile sur le tronc lombo-sacré et le nerf obturateur et l'on jouit de plus de liberté d'exploration du côté du promontoire.

Ouverture associée du canal rachidien. — Imitant la voie postéro-latérale, on peut imaginer une voie plus complexe mettant à nu le cul-de-sac dural au niveau de la 5^e vertèbre lombaire et de la première sacrée, tout en permettant l'exploration de la face antérieure de ces deux vertèbres.

L'incision oblique simple est insuffisante pour aborder facilement les lames. Il faut donc employer une *incision stellaire* assez analogue à celle qu'utilise M. le Professeur MATHIEU dans les arthrodèses sacro-iliaques extra-articulaires.

L'incision comprendra 3 *branches* : une branche supérieure longeant la crête iliaque jusqu'à l'épine iliaque postérieure. Une deuxième branche verticale, prolongation de la précédente, derrière l'articulation sacro-iliaque. Une dernière branche transversale enfin, détachée des précédentes au droit de l'épine iliaque postéro-supérieure. Elle gagne en dedans l'apophyse épineuse de la

5° lombaire et se coude à angle droit pour remonter plus ou moins haut sur la ligne médiane.

Cette incision est tracée à fond. Elle désinsère en dehors les muscles attachés à la crête iliaque. En dedans, elle sectionne franchement la masse commune perpendiculairement à ses fibres. Un coup de rugine désinsérera la masse commune des lames et de l'apophyse épineuse de la 5° lombaire.

La masse commune et le grand dorsal étant bien écartés vers le haut, on aperçoit l'apophyse articulaire et l'apophyse costiforme de la 5° lombaire. En bas, la rugine nettoie la face postérieure de l'aileron sacré et de la partie voisine de la 1^{re} vertèbre sacrée.

Il ne reste plus qu'à effondrer l'aponévrose du transverse et pratiquer du côté de la 5° lombaire la résection progressive de l'apophyse costiforme, du massif articulaire et de la lame correspondants. Du côté sacré, on résèque la partie de l'aileron sus-jacente à l'articulation iliaque, comme précédemment. On ouvre facilement le canal sacré. La face postérieure des corps vertébraux de L 5 et de S 1, S 2 est ainsi mise à nu. Plus profondément on peut atteindre la face antérieure de ces vertèbres, comme dans la technique ci-dessus.

Le jour donné par une telle intervention est assez considérable. Le temps délicat sera l'hémostase des plexus veineux du trou de conjugaison lombo-sacré et de l'artère ilio-lombaire.

III. — RÉSECTION MAXIMA DU SACRUM ET ABORD DE SA FACE ANTÉRIEURE. — Depuis longtemps déjà on a préconisé et exécuté de grandes résections atypiques du sacrum. OLLIER a montré le parti qu'on pouvait tirer de la méthode sous-périostée dans la résection progressive de cet os, tout en conservant sa partie supérieure articulaire et les deux premières

racines nerveuses. « Après cette opération, l'appendice sacré de la moelle épinière, entouré de tous les éléments conjonctifs, graisseux et vasculaires du canal sacré, reste flottant dans la plaie. »

On peut même utiliser cette résection de la partie inférieure du sacrum poussée jusqu'au maximum compatible avec la statique pelvienne et vertébrale, pour aborder la face antérieure de l'os au voisinage du promontoire :

Mettons le sujet en *position génu-pectorale*, un fort billot placé sous l'abdomen.

Traçons une incision verticale, médiane, allant de l'angle sacro-vertébral au coccyx (8 ou 10 cm. de l'anus).

Ruginons largement la face postérieure de l'os jusqu'à mettre en évidence le surtout fibreux postérieur des articulations sacro-iliaques. Peut-être, en haut, serons-nous gênés pour écarter les muscles spinaux. Faisons donc alors un léger débridement sur leur bord interne.

Désinsérons ensuite au bistouri les muscles grands fessiers que l'on voit s'attacher aux bords latéraux de l'os. Le doigt s'insinue alors sur la face antérieure du sacrum et décolle facilement le feuillet rétro-rectal.

Désinsérons le coccyx, et hardiment, au ciseau ou à la scie de GIGLI, réséquons toute la partie de l'os sous-jacente à l'articulation sacro-iliaque : on emporte ainsi les deux dernières pièces sacrées.

A ce moment commence une résection progressive, ogivale, de la partie centrale de l'os, remontant haut (1^{re} sacrée), mais respectant latéralement les articulations sacro-iliaques : pour ce, ouvrons le canal sacré. Découvrons les 2^e et 3^e paires sacrées que nous refoulerons doucement en dehors en les protégeant. La pince-gouge rongera ensuite les corps vertébraux sacrés sur

5 ou 6 centimètres, au voisinage de la ligne médiane. Le cul-de-sac méningé sera vu et respecté.

En refoulant bien en avant le rectum, on aperçoit maintenant, grâce à la position du sujet, le promontoire et l'artère sacrée moyenne sur la ligne médiane. Le jour donné sur cette région profonde est donc assez considérable, bien qu'au premier abord cette technique paraisse paradoxale.

On peut avoir des doutes sur la solidité de la partie restante du sacrum après une résection aussi étendue. Rien n'empêche ultérieurement de pratiquer au moyen d'un long greffon tibial *une grande arthrodeuse* unissant les deux crêtes iliaques et prenant point d'appui sur la première apophyse épineuse sacrée que l'on aura eu soin de conserver.

CONCLUSIONS

A côté des Cancers Secondaires du Rachis, les Tumeurs Primitives des Vertèbres, bien qu'infiniment moins fréquentes, occupent néanmoins un rang honorable. Leur rareté est plus apparente que réelle. C'est ce que nous avons essayé de montrer au cours de cette étude rendue nécessaire par l'insuffisance trop fréquente des travaux qu'on leur avait jusqu'ici consacrés.

Nous avons classé ces tumeurs d'après leur nature histologique. Nous avons aussi tenté un rapprochement des données anatomo-pathologiques et radiologiques. Mais l'incertitude qui règne encore aujourd'hui dans l'étude des tumeurs osseuses ne permet actuellement que des conclusions provisoires.

I. — *LES TUMEURS PRIMITIVES MALIGNES*
ne sont point aussi fréquentes qu'on le prétendait autrefois. Elles sont, en effet, à peine plus couramment observées que les tumeurs bénignes. Elles comprennent les Myélomes, les Sarcomes réticulo-endothéliaux d'EWING, les ostéo et les fibro-sarcomes — toutes tumeurs nées du démembrement des anciens « Sarcomes », terme qu'il convient de chasser définitivement de notre nomenclature, car il n'entraîne que confusion et incertitude. On ajoute enfin, à ces tumeurs conjonctives, les Chordomes, tumeurs vestigiales d'origine endodermique.

Les *Myélomes Vertébraux* sont une localisation habituelle de cette néoplasie diffuse et paraissent souvent primitifs. Survenant chez des sujets âgés, ils sont caractérisés anatomiquement par l'infiltration extensive d'un segment vertébral entraînant un effondrement progressif du Rachis. La compression médullaire est habituelle et l'évolution fatale, mais assez lentement, en deux ans environ. La radiothérapie entrave cette évolution.

Les *Sarcomes d'EWING*, rares et distincts histologiquement des tumeurs précédentes, s'en rapprochent beaucoup par leurs lésions et leur évolution. A retenir cependant, en leur faveur, l'apparition chez un sujet jeune, l'évolution parfois fébrile et surtout la plus grande radio-sensibilité.

Les *Ostéo et Chondro-Sarcomes* (ou Sarcomes ostéogénétiques), contrairement à l'opinion ancienne, sont plus rares que les myélomes. Survenant chez des adultes, ils aboutissent habituellement à la formation de tumeurs volumineuses et effondrantes tout à la fois. Il faut distinguer cliniquement les sarcomes du corps et des arcs vertébraux, causes de compression nerveuse, et les sarcomes des apophyses révélés uniquement par une tumeur.

Les *Fibro-Sarcomes* d'origine périostique sont des tumeurs rares et d'ailleurs mal connues. Leur évolution lente les rend accessibles à une thérapeutique active.

Les *Chordomes* enfin surviennent à la fin de l'âge adulte. Ils siègent rarement à la colonne vertébrale proprement dite, habituellement à la région sacro-coccygienne. Ils peuvent coexister avec des chordomes intra-craniens. Infiltrant un corps vertébral, ils entraînent son effondrement et la compression médullaire. Siégeant au sacrum, ils forment au contraire des tumeurs parfois volumineuses, susceptibles d'extirpation chirurgicale. Les récidives sont habituelles. La malignité de ces tumeurs est certaine, bien qu'atténuée.

II. — LES TUMEURS PRIMITIVES BÉNIGNES

sont souvent accessibles à un traitement actif. Leur bénignité, si elle est vraie histologiquement, ne l'est point toujours cliniquement : leur siège difficilement abordable, les compressions nerveuses qu'elles peuvent entraîner le font comprendre.

Les *Tumeurs à Myéloplaxes* en constituent un des groupes les plus importants. Tumeurs des jeunes, siégeant au corps vertébral qu'elles infiltrent, elles peuvent, soit créer un effondrement banal, soit donner lieu à la formation d'une volumineuse tumeur. Siégeant plus rarement sur l'arc vertébral, elles réalisent alors la forme tumorale. Leur aspect radiologique est rarement caractéristique. Leur évolution assez longue, malgré le danger de la compression médullaire, est illustrée par la fréquence extrême des récidives post-opératoires, leur sensibilité à la radiothérapie, l'apparition habituelle de processus d'ossification réparateurs.

Les *Hémangiomes* sont encore plus fréquents si l'on adjoint aux cas cliniques les nombreuses découvertes d'autopsie. Atteignant le corps vertébral plus rarement que l'arc postérieur, parfois même la vertèbre entière, ils forment des tumeurs caverneuses plus ou moins grosses. La vertèbre peut rester extérieurement intacte, comme elle peut être déformée et comprimer la moelle. Fréquemment enfin ils sont associés à un angiome épidual. La Radiographie peut montrer une image poreuse typique. Cliniquement, ou bien ils demeurent latents, ou bien ils engendrent des compressions nerveuses (forme douloureuse et forme paraplégique). Dans ce dernier cas ils sont justiciables d'une intervention.

Les *Chondromes* sont déjà beaucoup plus rares. Ils peuvent se développer en champignon sur une apophyse, comme ils peuvent infiltrer plusieurs corps vertébraux. Leur croissance lente, la perception d'une tumeur ou

l'existence d'une paralysie commandent leur exérèse.

D'autres Tumeurs plus rares sont les *Lipomes* (endo-osseux ou périostiques), les *Fibromes* périostés, les *Ostéomes vrais*. Nous connaissons enfin un cas de tumeur kystique solitaire.

III. — *L'ÉTUDE CRITIQUE DES ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC* montre qu'aucun signe n'est vraiment caractéristique. La symptomatologie est trop souvent la même, quelle que soit la nature de la néoplasie : tumeur ou destruction vertébrale, souvent paralysie. La radiographie est rarement typique. Aussi l'intervention exploratrice ou la *biopsie* peuvent-elles, seules, nous apporter la certitude.

Les erreurs de diagnostic sont chose habituelle avec le mal de POTT, les spondylites infectieuses, les affections dystrophiques, etc... Porter le diagnostic de tumeur vertébrale est déjà beaucoup. Enfin, en dehors des cas évidents, différencier une tumeur cliniquement primitive du carcinome métastatique est chose parfois impossible : nous avons vu combien sont fragiles les arguments radiologiques.

IV. — *L'ÉTUDE DU TRAITEMENT* nous montre que l'abstention convient en général aux ostéosarcomes, la radiothérapie avec, au besoin, laminectomie, aux myélomes. Les chordomes sacrés doivent être opérés.

Parmi les tumeurs bénignes, les tumeurs à myéloplaxes sont, plus rarement qu'on ne le pense, justiciables de l'intervention. Elles doivent souvent être irradiées, sauf en cas de compression médullaire. Les angiomes doivent être opérés s'il y a compression nerveuse. Les chondromes nécessitent toujours une intervention.

Toutes les interventions seront, en général, grevées d'une mortalité non négligeable, tant à cause du siège

difficilement abordable de la tumeur que de sa nature hémorragique. Les perfectionnements de la technique doivent en atténuer la gravité.

V. — *L'ABORD DU CORPS VERTÉBRAL* peut s'effectuer soit par voie postérieure (laminectomie), soit par voie antérieure (à la région lombaire), soit par voie latérale. La nécessité d'explorer à la fois le canal rachidien et la face latérale du corps vertébral nous a conduits à décrire et à préconiser, dans certains cas, une voie d'abord mixte, postéro-latérale.

Vu : le Doyen.

Pour le Doyen

L'Assesseur : B. CUNÉO.

Vu : le Président de Thèse

A. GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

I. — GÉNÉRALITÉS

- ARCE et BALADO. — Diagnostic et traitement des tumeurs intra-rachidiennes comprimant la moelle. (9^e Congrès Soc. Int. Chir. 1932. Rapport 2, p. 825-839.)
- BERARD. — Diagnostic et traitement des tumeurs rachidiennes. (Rapport au 2^e Congrès de la Soc. Int. de Chirurgie, 1908.)
- BERIEL. — Diagnostic des tumeurs intra-rachidiennes. (9^e Congrès Soc. Int. Chir. 1932. Rapport 2, p. 351-380.)
- BORCHARDT. — Tumeurs en sablier de la moelle épinière. (Klin. Wochenschr., 9 avril 1926, t. V, p. 636-642.)
- BRUNETTI. — Tumeurs en sablier du rachis. Etude radiologique. (Riv. di Radiol. e fis. Med., mars 1932, t. IV, p. 282-291.)
- CAMP, ADSON et SHUGRUE. — Images radiologiques au cours des tumeurs des vertèbres et de la moelle. (Amer. Journ. of Cancer, février 1933, t. XVII, p. 348-372.)
- CHEFIK-HUSNY. — Compression de la moelle épinière par les néoplasmes vertébraux. (Thèse, Paris, 1912.)
- COENEN. — Origine et développement des tumeurs en sablier du rachis et des lipomes en haltère du thorax. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., 1927, t. CCIII-CCIV, p. 71-92.)
- NEUVIEME CONGRES INTERNATIONAL DE CHIRURGIE DE 1932. — Diagn. et trait. des tumeurs intra-rachidiennes. (Rapports de Arce et Balado, Bériel, Delagénère, Elsberg, Petit-Dutaillis, Robineau, etc...)

- COSTE. — Le cancer vertébral. (*Thèse*, Paris, 1925.)
- EWING. — Néoplastic diseases. (Saunders, Philadelphie.)
- FRAENKEL. — Über Wirbel Geschwulste im Roentgenbilde. (*Fortschritte. a. d. Gebiete der Roentgenstrahlen.*, 1910-1911, t. XVI, p. 245-257.)
- GULEKE. — Diagnostic et étiologie des tumeurs en sablier du rachis. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1930, t. CLXI, p. 710-720.)
- HAGNENAU. — Les compressions progressives de la moelle. (Paris, 1932.)
- HOLM. — Etude d'ensemble sur les tumeurs du rachis. (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, janvier 1928.)
- HUET. — Contribution à l'étude des tumeurs des os. (*Thèse*, Paris, 1925.)
- HUSSON (Renée). — Contribution à l'étude du rôle puerpéral des tumeurs des os du bassin. (*Thèse*, Nancy, 1930-31.)
- JIRASEK. — Diagnostic et traitement des tumeurs intrarachidiennes. (*Congrès Soc. Int. Chir.* 1932. Rapport 2, p. 667-711.)
- JUNGHANNS (H.). — Sur la fréquence des tumeurs bénignes du corps vertébral : angiomes, lipomes, ostéomes. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1932, t. CLXIX, fasc. 1, p. 204-212.)
- MARCON (M^{lle}). — Contribution à l'étude des tumeurs intra-rachidiennes : les goitres métastatiques du canal rachidien. (*Thèse*, Lyon, 1922.)
- MAURIC. — Le disque intervertébral. (*Thèse*, Paris, 1933.)
- MONSSEAUX. — Etude anatomique et clinique des localisations cancéreuses sur les racines rachidiennes et les nerfs périphériques. (*Thèse*, Paris, 1902.)
- NAEGELI. — Tumeurs en sablier du rachis. (*Schweiz. Med. Wochenschr.*, 10 jan. 1924, t. LIV, p. 59-62.)

- NAFFZIGER et BROWN. — Tumeurs en sablier du rachis. (*Arch. Neur. and Psych.*, mars 1933, t. XXIX, p. 561-584.)
- NOVE-JOSSERAND et TAVERNIER. — Les tumeurs malignes des os. (Paris, 1927.)
- PETOURAUD. — Le cancer rachidien. (*Thèse*, Lyon, 1926.)
- POINSO et FARNARIER. — Tumeurs primitives du rachis. (*Gaz. des Hôpitaux*, mai 1933, n° 106, p. 701-707.)
- PUTTI et CAMURATI. — Les tumeurs des os et leur traitement. (18° *Congrès Soc. Ital. d'Orthopédie*, Bologne, oct. 1927.)
- SABRAZES, JEANNENEY et MATHEY-CORNAT. — Les tumeurs des os. (Paris, 1932.)
- SCHLESINGER. — Rückenmarks u. Wirbeltumoren. (Iéna, 1898.)
- SORREL et M^{me} SORREL-DEJERINE. — Tuberculoses osseuses et ostéo-articulaires. (Paris, Masson.)

II. — MYÉLOMES

- F. BUSSER et R. LITCHENBERGER. — Plasmocyto-sarcome vertébral. (*Annales d'Ana-Patho.*, février 1935, t. X, n° 2.)
- CABOT. — Myélome de la 4^e vertèbre dorsale. (*New England J. Med.*, 27 nov. 1930, t. CCIII, p. 1090-1093 (Cabot's case 16.482.)
- CHARLONE. — Myélome vertébral avec paraplégie. (*Arch. pediatr. Uruguay*, février 1933, t. IV, p. 58-64.)
- CITRON. — Zur Symptomatologie der Myelome. (*Med. Klin. Berl.*, 1921, t. XVII, p. 808.)
- DARNALL. — Chlorome du sacrum. (*Mil. Surgeon*, fév. 1924, t. LIV, p. 212-217.)

- K. S. DAVIS. — Cas de myélome. (*California West. Med.*, mars 1928, p. 366-368.)
- DENKER et BROCK. — Formes généralisées et à localisations vertébrales des myélomes. — Complications cérébrales et médullaires. (*Brain*, oct. 1934, t. LVII, p. 291-)
- DEUTSCHLANDER. — Myélome traumatique. (*Monatschr. f. Unfallh.*, nov. 1931, t. XXXVIII, p. 506-518.)
- DEVIC et BERIEL. — Un cas de tumeurs multiples des os (myélome). (*Revue Chir.*, 1906, t. XXXIV, p. 459-470.)
- DURMAN. — Myélome vertébral. (*Ann. Surg.*, déc. 1928, t. LXXXVIII, p. 975-984.)
- K. GAUBE. — Un cas de myélome multiple donnant des symptômes de myélite transverse. (*Med. Klinik.*, 13 février 1925, t. XXI, p. 244-245.)
- GESCHICKTER et COPELAND. — Myélomes multiples. (*Arch. of Surg.*, avril 1928, t. XVI, p. 807-864.)
- HANON. — Myéloblastome des vertèbres dorsales. (*Semana Med.*, 25 août 1932, t. II, p. 515-529.)
- JACOX et KAHN. — Multiple Myeloma with spinal cord involvement. (*Am. J. Roentgenol.*, août 1933, t. XXX, p. 201-205.)
- JORGE. — Sarcome rachidien. (*Semana Med.*, 30 août 1923, t. II, p. 400-404.)
- KLEMME. — Myélomes à plasmocytes causes de compression médullaire (5 cas). (*South. Med. Journ.*, août 1933, t. XXVI, p. 692-696.)
- LAESECKE. — Myélome et traumatisme. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1928, t. CXLIX, p. 123-129.)
- MORICHAU-BEAUCHANT. — Myélome de la colonne vertébrale avec réaction de Bence-Jones. (*Soc. Méd. des Hôp.*, 14 oct. 1927.)
- OSGOOD. — Myélome vertébral. (*Boston M. et S. J.*, mars 1923, t. CLXXXVIII, p. 380-387.)

- POUSSEP. — Plasmocytome et Hypernéprome du rachis. (*B. Soc. Neurol.*, 3 juin 1926.)
- ROHRHIRSCH. — Sarcome primitif des vertèbres. (*Roentgen praxis*, Leipzig, 1^{er} mars 1931, t. III, n° 5, p. 208-214.)
- RUSTITZKY. — Myélomes multiples. (*Deuts. Zeitschr. f. Chir.*, 1873, t. III, p. 162.)
- SABADINI, MONTPELLIER et CHECHAN. — Réticuloplasmocytome ilio-sacré. (*Bull. Soc. Chirurgie*, 5 décembre 1934, p. 1302.)
- SEVERINO et CIAURI. — Compression de la moelle par un néoplasme vertébral. (*Reforma Medica*, 21 mars 1910.)
- SPILLER. — Tumeur de la queue de cheval et des vertèbres inférieures. (*Amer. Journ. of Med. Sc.*, 1908, t. CXXXV, p. 365-403.)
- THOMAS. — A Case of Myeloma of the spine with compression of the Cord. (*Boston Med. a. Surg. Journ.*, 1901.)
- TURNER. — Myeloma of the vertebrae. (*Journ. of orthopedic Surg.*, déc. 1921, t. III, p. 698.)
- WALTHARD. — Zür Cirkumskriptes Myelogenes Plasmocytom der Wirbelsäule. (*Schweiz. Med. Woch.*, 1924, t. LIV, p. 285-288.)
- WAKELEY. — Plasmocelled Myelomatosis. (*Proc. Roy. Soc. Med. (clin. Sec)*, déc. 1931, t. XXV, p. 22.)
- ZAH. — Myélomes multiples de l'enfant. (*Virchows Arch.*, 1932, t. CCLXXXIII, p. 310-320.)

III. — SARCOMES D'EWING

- MOTTET. — Les réticulo-sarcomes de la moelle osseuse (sarcome d'Ewing). (*Thèse*, Paris, 1934.)

- POMERANZ. — Sarcome d'Ewing vertébral avec lésion kystique d'une côte. (*Amer. J. Roentgenol*, octobre 1933, t. XXX, p. 468-472.)
- ROSSELET. — Un cas probable de sarcome d'Ewing. (*Schweiz. Med. Woch.*, 23 février 1935, t. LXV, p. 191-192.)
- TAVERNIER. — Sarcome d'Ewing costo-vertébral (2 cas). (*Lyon Chir.*, sept.-oct. 1933, t. XXX, p. 614-617.)
- ZANOLI. — Périthéliome vertébral. (*Chir. di Org. di Movim.*, août 1928, t. XII, p. 509-524.)

IV. — OSTÉO, CHONDRO ET FIBRO-SARCOMES

- AVIRAGNET et DUHEM. — Fibro-sarcome périosté de la colonne vertébrale arrêté dans son évolution par la radiothérapie. (*Bull. Soc. Radiol. Méd. de France*, 12 février 1929, t. XVII, p. 79-80.)
- F. DI BELLA. — Sarcome vertébral primitif. (*Radiol. Med.*, avril 1932, t. XIX, p. 410-415.)
- EISNER. — Sarcome traumatique. (*Med. Klinik*, 1^{er} février 1925, t. XXI, p. 166-169; *Anal. in J. Am. Med. Ass.*, 21 mars 1925, t. LXXXIV, p. 930.)
- FORESTIER et COSTE. — Sarcome vertébral primitif. (*Bull. Ass. Franç. pour l'Etude du Cancer*, 1925, t. XIV, p. 104-111.)
- FRISCH. — Paralysie du train de derrière due à un sarcome vertébral dorsal chez un cheval. (*Wien. Tierarzt. Monatschr.*, 1^{er} février 1929, t. XVII, p. 105-108.)
- GOBBI. — Sarcome sacré. (*Arch. Ital. di Chir.*, décembre 1921, t. IV, p. 519-539; *Analyse in J. Am. M. Ass.*, 4 mars 1922, t. LXXVIII, p. 690.)
- GULEKE. — Fibro-sarcomes en sablier du rachis. (*Arch. f. Klin. Chir.*, mai 1922, t. CXIX, p. 833-844; *Analyse in J. Am. M. Ass.*, 15 juillet 1922, t. LXXIX, p. 250.)

- GULEKE. — Ueber die Prognose der Wirbelsarkome. (*Arch. f. Psych. Berl.*, 1922, t. LXV, p. 167-170.)
- A. D'ISTRIA. — Quatre cas de sarcome du sacrum. (*Studium*, 20 janv. 1927, t. XVII, p. 17.)
- KESMODEL. — Sarcome primitif des vertèbres. (*Amer. Journ. of Roentgenology*, oct. 1921, t. VIII, n° 10, p. 573.)
- KLEINBERG. — Sarcome primitif du rachis. (*Ann. Surg.*, févr. 1925, t. LXXXI, p. 433-438.)
- MITCHELL. — Sarcome vertébral chez un chien. (*Vet. Rec.*, mars 1927, t. VII, p. 241.)
- SCHLESINGER. — Sarcome de la colonne vertébrale (D 3). (*Deutsche Med. Woch.*, 1917, t. II, p. 1215.)
- SHARP et JACOBS. — Chondro-myo-sarcome de la 6° vertèbre cervicale. (*Arch. Neurol. and Psych. (Chicago)*, février 1929, t. XXI, n° 2, p. 381-385.)
- SOEDERBERGH et HELLING. — Tumeur née de l'arc de L 4, comprimant la queue de cheval et opérée avec succès (ostéo-fibro-sarcome). (*Nordisches Medizinisches Arch.*, 1911, t. XLIV, p. 1; *Anal. in Journal de Chir.*, 1911, t. XLIV, p. 648.)
- THORNBURN et GARDNER. — A case of tumor of the Axis illustrating the function of the third cervical segment. (*Brain*, 1903, t. XXVI, p. 120-137.)
- ZANOLI. — Ostéosarcome des arcs vertébraux. (*Chir. di Org. di Movim.*, 2 juin 1931, t. XVI, p. 142-150; *Analyse in. Journ. de Chir.*, 1931, p. 587.)
- ZUPPA. — Cas rare d'ostéosarcome de l'apophyse transverse de L 3. (*Riforma Med.*, 10 février 1934, t. L, p. 227-231.)

V. — CHORDOMES

- ADSON et KERNOHAN. — Chordomes cervicaux. (*Arch. of Neurol. and Psych.*, févr., 1935, t. XXXIII, p. 247-261.)

- V. BALL et L. AUGER. — Les chordomes chez l'homme et les animaux. (*Rev. de Patho. comparée et d'hygiène générale*, 1933, p. 919-926.)
- CAPPEL. — Chordoma of the vertebral column, with three new cases. (*Journ. of Path. and Bact.*, 1928, vol. XXXI, p. 797-814.)
- CHIARI. — Un cas de chordome. (*Centralbl. f. Allg. Path. u. Path. anat.*, 20 juin 1928, t. XLII, p. 481-486.)
- DAVIDSON et WEIL. — Malignant Chordoma of the lumbar Region. (*Arch. of Neurol. a. Psych.*, 1928, t. XIX, p. 415-423.)
- FLECHTER, WOLTMAN et ADSON. — Chordomes sacro-coccygiens. (*Arch. of Neurol. a. Psych.*, 1935, t. XXXIII, p. 283-299.)
- HASS. — Chordomes du crâne et du rachis cervical (1 cas, revue de la littérature). (*Arch. Neurol. a. Psych.*, août 1934, t. XXXII, p. 300-327.)
- HERRMANN. — Chordome malin né de l'apophyse odontoïde. (*Zeitschr. f. Laryng. Rhin. Otol.*, 1932, t. XXII, p. 171-173.)
- HUTTON et YOUNG. — Chordome de la colonne dorsale. (*Surgery, Gyneco, Obst.*, mars 1929, t. XLVIII, p. 333-344.)
- JOYCE. — Chordome des 2^e et 3^e vertèbres cervicales. (*S. Clin. North America*, février 1933, t. XIII, p. 85-93.)
- MOULONGUET. — Le chordome sacro-coccygien. (*Revue Critique de Patho. et Thérapeut.*, 1931, p. 217.)
- OWEN, HERSEY et GURDJIAN. — Chordoma dorsalis of cervical spine. (*Am. J. Cancer*, juillet 1932, t. XVI, p. 830-840.)
- PIRAUD. — La notochorde (embryologie générale et expérimentale : vestige et tumeurs). (*Thèse*, Paris, 1934) (446 pages.)
- P. RAUL et A. DISS. — Chordome malin de la colonne vertébrale lombaire. (*B. et Mém. Soc. Anat.*, 1924, t. XCIV, p. 395-402.)

- SCHEINISS (Agnès). — Contribution à l'étude des chordomes. (*Thèse*, Paris, 1919-20.)
- SYME et CAPPEL. — Chordoma of cervical vertebrae with involvement of Pharynx. (*Journ. of Laryngol. and Otol.*, 1926, t. XLI, p. 209.)
- THOMAS et VILLANDRE. — Tumeur extra-dure-mérienne de la région cervicale (chordome). (*Revue Neurol.*, 1928, p. 103.)
- TRELAT. — Enchondrome à marche rapide. (*Gazette des Hôpitaux*, n° 61, p. 254.)
- SIMON. — Chordome vertébral. (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1933, t. CCXLI, p. 805-820.)
- ZOLLINGER. — Chordome de la 3^e vertèbre lombaire. (*Am. J. Surg.*, janv. 1933, t. XIX, p. 137-139.)

VI. — TUMEURS A MYÉLOPLAXES

- ADSON. — Osteitis Fibrosa cystica of the spine. (*Surg. Gyneco, Obst.*, 1928, t. XLVI, p. 684.)
- BOWER, CLARK et L. DAVIS. — Evolution des tumeurs vertébrales à cellules géantes (*Revue de la Littérature*). (*Arch. Surg.*, août 1930, t. XXI, p. 313-319.)
- CAMURATI. — Tumeur à myéloplaxes du rachis cervical. (*Chir. di Org. di Movim.*, nov. 1927, t. VI, p. 581-594.)
- COTTON. — Tumeur vertébrale à cellules géantes. (*Amer. Journ. Roentgenol.*, juillet 1928; p. 18-24.)
- GREENOUGH, SIMMONS et HARMER. — Tumeur à myéloplaxes du rachis. (*Journal of Orthop. Surg.*, 1921, p. 365.)
- GRIEVE. — Tumeurs à myéloplaxes vertébrales. (*North West Med.*, mars 1934, t. XXXIII, p. 81-84.)

- DEAN LEWIS. — Tumeurs primitives des vertèbres à cellules géantes (Revue de la Littérature). (*Journ. Amer. Med. Assoc.*, 18 oct. 1924, t. LXXXIII, n° 16, p. 1224-1229; *Anal. in Journ. Chirurgie*, 1925, t. I, p. 319.)
- HARMER. — Etude de l'action des toxines de Coley sur un sarcome inopérable. (*Boston M. et S. Journal*, 1915, p. 61.)
- LACHARITE. — Les tumeurs des os à cellules géantes. Etude clinique, histologique et radiothérapique. (*Archives Institut du Radium Université de Paris*, vol. I, fasc. 4, p. 535-585; *Journal de Radiologie et de l'Electrol.*, Paris, nov. 1928, t. XII, n° 2, p. 521-535.)
- LINDSAY et CROSBY. — Giant cell tumor of second cervical vertebrae. (*J. of Bone and Joint Surg.*, juillet 1933, t. XV, p. 702-704.)
- MAC FARLANE et LINELL. — Tumeur à cellules géantes de la 3^e vertèbre cervicale. (*Brit. Journ. Surg.*, janvier 1934, t. XXI, p. 513-518.)
- MADELUNG. — Sarsome vertébral à cellules géantes. (*Münch. Med. Woschensc.*, 1909, t. LVI, p. 479.)
- MANNHEIMER. — Traitement d'un sarcome vertébral inopérable par l'arsenic. (*Beitrag z. Klin. Chir.*, 1911, t. LXXII, p. 741.)
- MEYERDING. — Tumeur à cellules géantes traitées par radiothérapie, immobilisation et greffe osseuse. (*S. Clin. North America*, août 1931, t. XI, p. 778-780.)
- MILCH. — Tumeur à cellules géantes du rachis. (*American Journ. Cancer*, juin 1934, t. XXI, p. 363-367.)
- RASCH. — Un cas de sarcome à cellules géantes du rachis. (*Hygiea*, 16 oct. 1922, t. LXXXIV, p. 769.)
- ROGERS. — Tumeur à myéloplaxes vertébrale. (*Annals of Surgery*, 1903, t. XXXVII, p. 103.)
- SANTOS. — Tumeur vertébrale à cellules géantes. (*Ann. Surg.*, janvier 1930, t. XCI, p. 37-43.)

TSHERTKOFF (Myriam). — Les tumeurs à myéloplaxes de la colonne vertébrale. (*Thèse*, Strasbourg, 1933.)

ZANOLI. — Tumeur à cellules géantes du rachis lombaire. (*Chir. d. Organi di Movimento*, oct. 1928, t. XIII, p. 87-100.)

VII. — ANGIOMES

ALPERS et PANCOAST. — Hemangioma of the vertebrae. (*Surg. Gynec. and obstetrics*, sept. 1932, t. LV, fasc. 3, p. 374-376.)

ALTERI. — Troubles nerveux causés par les angiomes vertébraux (*Revue de la Littérature*). (*Morgagni*, 12 juin 1932, t. LXXIV, p. 772-774.)

MUNOZ ARBAT. — Angiome vertébral comprimant la moelle. (*Rev. de Cir. de Barcelona*, mai-juin 1932, t. III, p. 521-527.)

ASPRAY. — Angiome vertébral. (*North West Med.*, juillet 1933, t. XXXII, p. 295.)

AUBERT, CORNIL, ROGER, MATTEI. — Angiome vertébral. Compression radiculo-médullaire dorsale moyenne et vertèbre poreuse. (*Arch. de Méd. gén. et col.*, n° 8, nov. 1932.)

BAILEY et BUCY. — Cavernous Hemangioma of the vertebrae. (*Journal Amer. Med. Assoc.*, 25 mai 1929, t. XCII, p. 1748-1751.)

C. BAILEY et C. S. CAPP. — Primary Hemangioma of Bones with special references to roentgenologic diagnosis. (*Amer. Journ. of Roentg.*, 1930, t. XXIII, p. 1-33.)

BARNARD et VAN NUYS. — Hémangiome vertébral. (*Ann. Surg.*, janvier 1933, t. XCVII, p. 19-25.)

CLAVELIN et GAUTHIER. — Angiome vertébral. (*Revue Chirurgie*, avril 1932, t. LI, n° 4, p. 308-315.)

DEETZ. — Angiom der Wirbelsäule. (*Munchen. Med. Wochr.*, t. LXIII, p. 1056.)

FUMAROLA et ENDERLE. — Hémangiomes vertébraux (Etude clinique, histologique, radiologique). (*Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych.*, 1934, t. CL, p. 411-420.)

GUILLAIN, DECOURT et BERTRAND. — Compression médullaire par Angiome vertébral. (*Ann. de Méd.*, 1928, t. XXIII, p. 5.)

P. GUILLAIN. — Etude des compressions médullaires par formations vasculaires pathologiques. (*Thèse Paris*, 1933.)

GOLD. — Von der Wirbelveränderungen im Falle eines Hämangioms der Dura spinalis. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1926, t. CXXXIX, p. 729-761.)

HAMMES. — Hémangiome caverneux du Rachis. (*Arch. Neurol. and Psych.*, juin 1933, t. XXIX, p. 1330-1333.)

HANAU. — Angiome vertébral. (*Gazz. d. Osped.*, 6 août 1933, t. LIV, p. 989-91.)

HEANEY et WHITAKER. — Angiome vertébral. (*Brit. Med. Journ.*, 28 oct. 1933, t. II, p. 775-776.)

IRELAND. — Angiome vertébral. (*Amer. J. Roentgenol.* Sept. 1932, t. XXVIII, p. 372-378.)

JIANO, GRIGORESCO et VASILIU. — Compression médullaire par angiome vertébral. Coexistence d'un angiome extra dure-mérien. (*Journ. de Chir.*, 1931, t. XXXVIII, p. 652.)

JUNGHANNS. — Hémangiome de la 3^e vertèbre dorsale. Compression médullaire. Guérison par Laminectomie. (*Arch. für Klin. Chir.*, 1932, t. CLXIX, p. 321-330.)

LACEY et SMITH. — Hémangiome caverneux des vertèbres. (*Lancet*, 24 novembre 1934, t. II, p. 1159-1160.)

LIEVRE. — Les Angiomes vertébraux. (*Presse Médicale*, 6 octobre 1934, n° 80, p. 1571.)

- LITTEN. — Angiome vertébral. (*Röntgenpraxis*, déc. 1932, t. IV, p. 1035-1038.)
- LIVINGSTONE. — Hémangiome vertébral. (*Amer. J. Roentgenol*, mars 1935, t. XXXIII, p. 381-382.)
- MAY, DECOURT et WILLM. — Aspect radiologique pseudo-angiomateux de la syphilis vertébrale. (*Bull. Société Méd. des Hôp.*, 17 juin 1932, t. XLVIII, p. 1053-1056.)
- MAKRYCOSTAS. — Ueber das Wirbelangiom, lipom und osteom. (*Virchow's Arch. f. path. Anat.*, août 1927, t. CCLXV, fasc. 2, p. 259-303.)
- MOREL KAHN et STUHL. — Angiome vertébral. (*Pratique Méd. Française*, juillet 1933, n° 14, p. 519-523.)
- MOSSSESIAN. — Hémangiome vertébral. (*J. de Radiologie et Electr.*, juillet 1933, t. XVII, p. 363-371.) — (*Rapport à Sté de Radiologie de Leningrad*, 16 mai 1932.)
- MUTHMANN. — Ueber einen Steltenen Fall von Gefäßgeschwulste der Wirbelsäule. (*Vir. Arch.*, 1903, t. CLXXII, p. 324.)
- NEMOURS-AUGUSTE. — Hémangiome vertébral. (*Bull Soc. Radiol. Méd. de France*, déc. 1934, t. XXII, p. 565-567.)
- EINAR PERMAN. — On Haemangiomata in the spinal column. (*Acta Chir. Scandin.*, 19 oct. 1926, t. LXI, fasc. I, p. 91.)
- PUTSCHAR. — Tumeurs vasculaires rachidiennes. (*Zeitschr. f. Kreislaufforsch.*, 15 août 1929, t. XXI, p. 495-500.)
- RAMAGE et NATTRAS. — Hémangiome vertébral, cause de compression médullaire. (*Newcastle M. J.*, juillet 1930, t. X, p. 190-193.)
- REISNER. — Diagnostic radiologique des Hémangiomes vertébraux. (*Röntgenpraxis*, 1^{er} oct. 1931, t. III, p. 900-903.)
- RIBBERT. — Kavernom eines Brustwirbelkoerpers mit multiplen Kavernomen der Leber. (*Deutsche Med. Woch.*, 1912, t. XXXVIII, p. 390.)

- ROEDERER. — Angiome vertébral. (*Paris Médical*, 17 juin 1933, t. I, p. 544-548.)
- SANDAHIL. — Origine traumatique des hémangiomes. (*Acta Chir. Scandinavica*, 1931, t. LXIX, p. 63-86.)
- SCHLERER. — Angiome vertébral avec compression médullaire. (*Beitr. z. path. anat. u. z. Allg. Path.*, 1933, t. XC, p. 521-538.)
- TOPFER. — Ueber ein infiltrierend wechsendes Hämangiom der Haut und multiple Kapillarektasien der Haut und inneren Organe; zur Kenntniss der Wirbelangiome. (*Frankfurt. Zeitschr. f. Path.*, 1928, t. XXXVI, p. 337-345.)
- TROMMER. — Zur Lehre der Hämangiom der Wirbelsäule. (*Frankf. Zeitschr. f. Path.*, 1919, t. XXII, p. 313.)
- ZAWADOWSKI et GRABARR. — Angiome probable des corps et arcs vertébraux comprimant la moelle. (*Revue Neurol.*, janvier 1932, t. I, p. 142.)

VIII. — CHONDROMES

- DESJACQUES. — Chondrome de la colonne vertébrale cervicale. (*Lyon Chir.*, 1927, t. XXIV, p. 40.)
- P. DUVAL. — Constatation d'un thrill très net sur des vaisseaux comprimés en l'absence de toute communication artério-veineuse (ostéo-chondrome dorsal). (*Bull. Soc. Chirurgie*, 12 mars 1919.)
- EIKENBARY. — Tumeur primitive du sacrum (ostéo-fibro-chondrome). (*J. Bone et Joint. S.*, avril 1928, t. X, p. 200-201.)
- FELIX. — Une observation d'ostéo-chondrome des vertèbres. (*Thèse Paris*, 1919-20.)
- FELSEN. — Chondrome associé à une myélite transverse. (*Arch. Int. Med.*, mai 1928, t. XLI, p. 736-744.)

- FOERDEL. — Enchondrom der Halswirbelsäule. (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1897, t. XLV, p. 154.)
- GOYANES. — Condroma gigante de la columna vertebral. (*Arch. espan. de oncol.*, 1930, t. I, p. 215.)
- GRAVES et LESCHER. — Fibro-chondrome de la queue de cheval. (*Brit. M. J.*, 28 mars 1925, t. I, p. 592-594.)
- HOLM. — Tumeurs vertébrales. Un cas de chondrome comprimant la moelle. Opération, guérison. (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1928, t. CCVIII, p. 46-58.)
- LJACHOVITZKY. — Enchondrome du Rachis cervical. (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, 1930, t. CCXXIV, p. 319-322.)
- R. J. MAY. — Chondrome vertébral. (*Ann. J. of. Roentgenology*, avril 1927, t. XVII, p. 452-455.)
- MAYER. — Intervention chirurgicale pour tumeur rachidienne. Guérison. (*Ann. Soc. Méd. Bruxelles*, 1913, t. LXXI.)
- NETCHAI. — Chondrome vertébral. (*Ortop. i. Traumatol.*, 1931, t. V, p. 13-15.)
- PETIT-DUTAILLIS et J. LEREBoullet. — Paraplégie par fibro-chondrome des vertèbres dorsales chez une malade atteinte de maladie ostéogénique. (*Bull. Soc. Chirurgie*, 9 mai 1934.)
- PITTONI. — Enchondrome de l'apophyse transverse droite de L1. (*Riforma Med.*, sept. 1928, t. XLIV, p. 1208-1210.)
- TAVERNIER. — Ostéo-chondromes multiples du bassin et de la colonne. (*Société Chirurgie Lyon*, 24 novembre 1921.)

IX. — OSTÉOMES

- CASELLI. — Sur un cas de compression de la moelle par un ostéome. (*Congrès de la Soc. Ital. de Chir.*, octobre 1893.)

HENDERSON. — Ostéome de la colonne cervicale. (*J. Bone and Joint S.*, juillet 1922, t. IV, p. 518-522.)

MOLINIS. — Compression médullaire due à un ostéome des 4^e et 5^e lombaires. (*Giorn. Med. d. Alto Adige*, mai 1933, t. V, p. 366-378.)

NONNE. — Weitere Erfahrung zum Kapitel der Diagnose von Komprimirenden Rückenmarkstumoren. (*Deutsche Zeit. f. Nervenheil.*, 1913, t. XLVI et XLVIII, p. 436-503.)

BRESSOT. — Exostose d'une vertèbre lombaire, origine probable de compression médullaire. (*Bull Société de Chirurgie*, 2 juin 1928, t. LIV, p. 776-778.)

SHORE. — Nature de certaines exostoses détachées des lames des vertèbres thoraciques. (*J. of. Anat. (Cambridge)*, 1931, t. LXV, p. 379-387.)

X. — FIBROMES

DAVIS. — Fibrome extra-dural du Rachis. (*S. Clinics, Chicago*, février 1920, t. IV, p. 123.)

HEURTAUX. — Fibrome volumineux du cou d'origine intra-rachidienne. (*Bull Soc. Chir.*, Paris 1898, n^o 24, p. 756.)

LE JEMTEL. — Les Fibromes périostiques d'origine vertébrale. (*Thèse Paris*, 1906-07.)

OELECKER. — Fibrome du sacrum avec destruction étendue sans troubles nerveux marqués. (*Deutsche Zeitschr. für Nervenb.*, 1931, t. CXVII-CXIX, p. 331-342.)

SCHWARTZ et CHEVRIER. — Des lipomes ostéo-périostiques. (*Revue de Chirurgie*, 1906, t. XXXIII, p. 76, 261 et 469.)

XI. — TRAITEMENT

- BARRE, SCHMOLL et MORIN. — Paraplégie par sarcome vert. Guérison rapide par la radiothérapie. Généralisation ultérieure. (*Revue Neur. Paris*, 1926, t. I, p. 1232.)
- EVANS et LEUCUTIA. — Valeur du traitement radiothérapique dans les tumeurs malignes primitives et les tumeurs à myéloplaxes des os. (*Am. Journ. of Roentgenol.*, octobre 1928, t. XX, p. 303-338.)
- FLATAU et SAWICKI. — Du traitement combiné (intervention chirurgicale et radiothérapique) des tumeurs malignes vertébrales et médullaires. (*Lyon Chir.*, janvier-février 1924, p. 1.)
- KINGREEN. — Traitement radiothérapique des tumeurs, spécialement du sarcome vertébral. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1929, t. CLV, p. 283-288.)
- BIOGLIO MARIO. — Myélome multiple traité par la radiothérapie. (*Atti del VII° Congresso Italiano di radiol. Med.*, 1926, p. 157.)
- PEYTON. — Myélome vertébral. — Effet du Radium sur la moelle épinière. (*Am. J. Cancer*, mars 1934, t. XX, p. 558-572.)
- POTEL et VAUDEAU. — Chirurgie des tumeurs du Rachis et de la Moelle. (*Revue de Chirurgie*, 13 mai et 10 septembre 1913.)
- ROITH. — De l'usage de l'Electro-coagulation pour maîtriser l'hémorragie dans les laminectomies pour angiomes vertébraux. (*Zentralblatt f. Chir.*, 28 nov. 1931, t. LVIII, p. 3028-3029.)
- STRAUSS. — Sarcome vertébral avec paraplégie améliorée par la radiothérapie profonde. (*M. Clin. N. Amer.*, janvier 1927, t. X, p. 1077-1078.)

XII. — TECHNIQUE OPÉRATOIRE

- CHIPAULT. — Chirurgie opératoire du système nerveux. (Paris, 1895.)
- HOVELACQUE. — Sur les divers procédés de radicotomie postérieure. (*Thèse*, Paris, 1912.)
- H. ITO, J. TSUCHIYA et G. ASAMI. — Nouvelle opération radicale pour mal de Pott. (*Journ. of Bone and Joint S.*, juillet 1934, t. XVI, p. 499-515.)
- MONOD et VANVERTS. — Traité de technique opératoire. (Paris, 1902.)
- PEARSE. — Ablation des tumeurs ventrales du sacrum par voie postérieure. (*Surg. Gynec. Obst.*, août 1921, t. XXXIII, p. 164-167.)
- PUTTI et SCAGLIETTI. — Technique de l'apophysectomie de la 5^e vertèbre lombaire. (*Chirurgia degli Org. di Movimento*, mars 1932, t. XVII, p. 32-34.)
- SALMON et DOR. — Les artères des muscles. (Paris, 1933) (Masson.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	I
GÉNÉRALITÉS	II
DIVISION DU SUJET	19

PREMIÈRE PARTIE

Les tumeurs malignes (généralités)	23
Les myélomes	25
Les sarcomes d'EWING	49
Les ostéo et chondro-sarcomes	59
Les fibro-sarcomes périostés	79
Les chordomes	83

DEUXIÈME PARTIE

Les tumeurs bénignes (généralités)	97
Les tumeurs à myélopaxes	99
Les angiomes	137
Les chondromes	167
Les tumeurs exceptionnelles (lipomes, fibromes, ostéomes, kystes solitaires)	187

TROISIÈME PARTIE

Diagnostic des tumeurs primitives du Rachis	199
--	-----

QUATRIÈME PARTIE

Indications thérapeutiques	227
Chirurgie du corps vétébral	243
CONCLUSIONS	275
BIBLIOGRAPHIE	281

IMPRIMERIE FRANÇAISE
DE L'ÉDITION, 12, RUE
DE L'ABBÉ-DE-L'ÉPÉE,
PARIS-V^e.



IMPRIMERIE
FRANÇAISE
DE L'ÉDITION